

# PROJETO MULTISSETORIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ

---

Manual Operativo  
do Projeto - MOP

Volume 3  
DOCUMENTO DOS  
PROGRAMAS DO SETOR  
GESTÃO AMBIENTAL E DE  
RISCOS E DESASTRES



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO  
DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

SECRETARIA DE ESTADO  
DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

**PROJETO MULTISSETORIAL  
PARA O DESENVOLVIMENTO  
DO PARANÁ**

**Manual Operativo  
do Projeto - MOP**

**Volume 3  
DOCUMENTO DOS  
PROGRAMAS DO SETOR  
GESTÃO AMBIENTAL E DE  
RISCOS E DESASTRES**



JANEIRO 2014

**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

CARLOS ALBERTO RICHA - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

CASSIO TANIGUCHI - *Secretário*

EDUARDO FERREIRA ELEOTÉRIO - *Diretor Geral*

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DE RECURSOS HÍDRICOS

LUIZ EDUARDO CHEIDA - *Secretário*

ANTONIO CAETANO DE PAULA JUNIOR - *Diretor Geral*

Instituto Ambiental do Paraná

LUIZ TARCÍSIO MOSSATO PINTO - *Diretor-Presidente*

Instituto de Águas do Paraná (AGUASPARANÁ)

MÁRCIO FERNANDO NUNES - *Diretor-Presidente*

CASA MILITAR DA GOVERNADORIA

CEL. ADILSON CASTILHO CASITAS - *Secretário Chefe e Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil*

PROJETO MULTISSETORIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ

Rosane Gonçalves - *Coordenadora Geral do Projeto (SEPL)*

Nestor Bragagnolo - *Coordenador Adjunto do Projeto (SEPL)*

José Rubel - *Representante Titular da SEMA no Comitê Gestor do Projeto e Responsável Técnico pelos Programas Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental e Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos*

Sandro Silveira - *Representante Suplente da SEMA no Comitê Gestor do Projeto*

Equipe técnica de elaboração do Manual Operativo do Projeto

Sandra Cristina Lins dos Santos - *coordenação (SEPL)*

José Carlos Alberto Espinoza Aliaga (SEPL)

José Rubel, Bruna Gugelmin Sotto Maior (estagiária), Mary Kathleen Hatschbach Franco,

Walter Osternack Junior, Reginaldo Joaquim de Souza, Marci Aparecida da Silva Renno,

Helena Zajac dos Santos (SEMA)

Carlos Alberto Galerani, Jacqueline D. de Souza, Júlio Goss, Mário Kondo, Norberto Ramon,

Paulo Cavichiollo Franco, Edson Jose Manasses, José Leoci Santin (AGUASPARANÁ)

Dirlene Cavalcanti e Silva, Elias José Rodrigues, Emir Bosa, Ivonete C. S. Chaves, Jeferson Wendling,

José Carlos Salgado, Alvaro Cesar de Goes, Eliane das Gracias Nahhas, Diego Felipe Ferreira, Eronides

Antonio dos Reis (IAP)

Antonio G. Hiller Linor, Eduardo Gomes Pinheiro, Edemilson Barros, Romero Nunes da Silva Filho (Defesa Civil)

Gislene Lessa, Camila Cunico, Meire Raquel Schmidt Cordeiro (ITCG)

Ângelo Breda, César Beneti, Fábio Sato, Flavio Deppe, Itamar Moreira, José Eduardo Gonçalves,

Oscar Salazar Jr., Reinaldo Silveira, Zenobio Jose Gavlak, Ricarlos Silva (SIMEPAR)

Oscar Salazar Junior, Diclécio Falcade, Marcos Vitor Fabro Dias, Rogério da Silva Felipe,

Edir Edemir Arioli (MINEROPAR)

Marcos Paluch (Polícia Ambiental)

Jose Roberto Andrade Junior (CELEPAR)

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES)

Katia Terezinha Patricio da Silva e Valéria Villa Verde Reveles Pereira - *Núcleo de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas*

Maria Laura Zocolotti - *Supervisão Editorial*

Claudia Ortiz - *Revisão de Texto*

Ana Rita Barzick Nogueira e Léia Rachel Castellar - *Edição de Texto*

Stella Maris Gazziero - *Tratamento de Imagens*

## APRESENTAÇÃO

O Manual Operativo do Projeto (MOP) tem por objetivo orientar a Secretaria de Estado e Coordenação Geral (SEPL) na gestão do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná, bem como as Secretarias Estaduais e Autarquias Públicas envolvidas na implementação dos programas e ações que o integram, tendo em vista os compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Empréstimo firmado entre o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial) e o Estado do Paraná.

Este Manual poderá também ser utilizado como fonte de informação e consulta, e ainda como divulgação do Projeto junto à sociedade. Para tanto, estará disponível no portal [www.sepl.pr.gov.br](http://www.sepl.pr.gov.br).

### **Estrutura do Projeto**

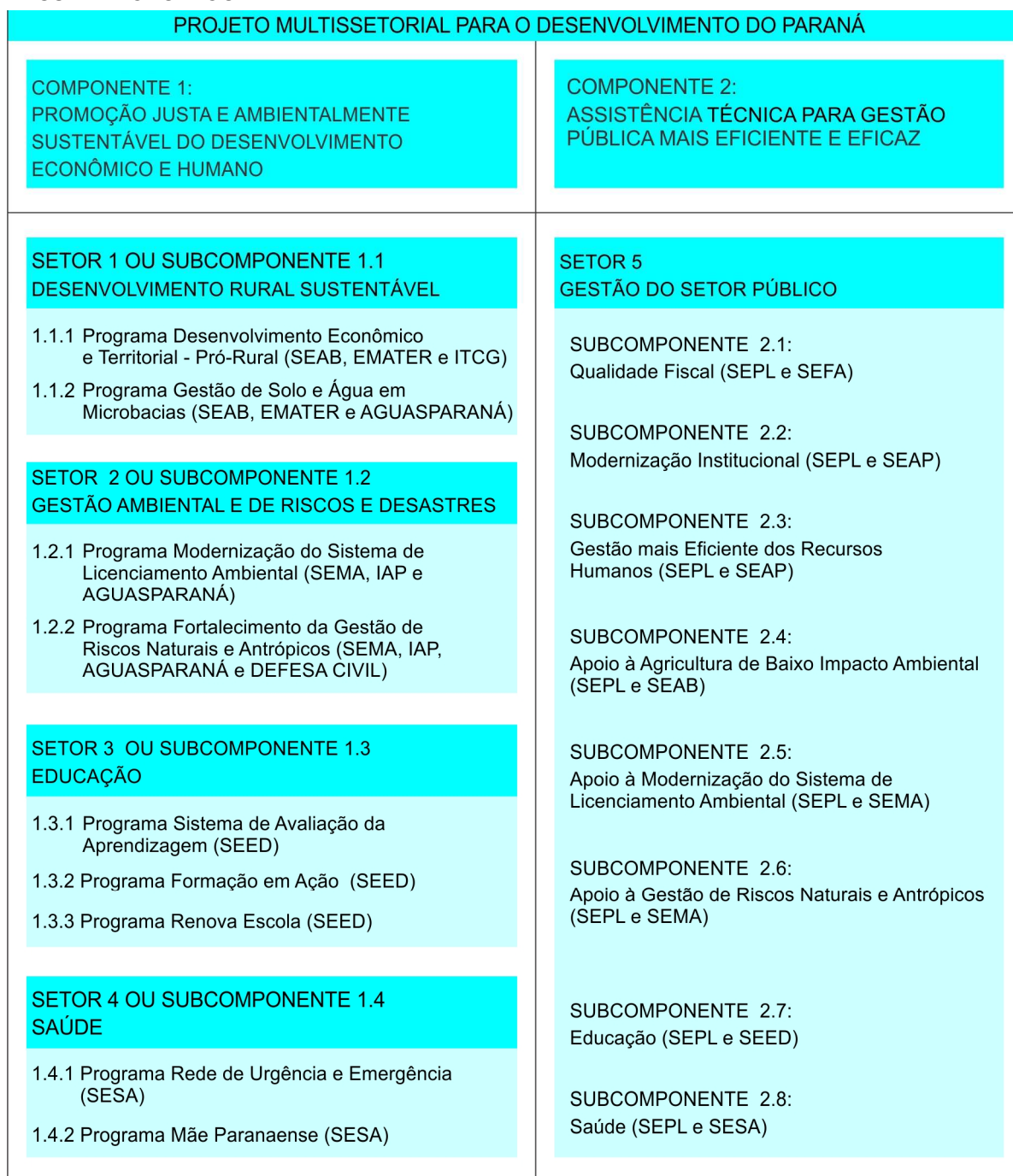
O Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná adotará uma abordagem setorial ampla (SWAp - Sector Wide Approach), sendo suas ações organizadas em dois componentes: Componente 1, denominado Promoção Justa e Ambientalmente Sustentável do Desenvolvimento Econômico e Humano, e Componente 2, intitulado Assistência Técnica para Gestão Pública Mais Eficiente e Eficaz.

O Componente 1 contempla nove Programas com ações finalísticas das Secretarias Estaduais da Agricultura, Meio Ambiente, Saúde e Educação. Estes Programas estão organizados em quatro setores ou subcomponentes: Desenvolvimento Rural Sustentável, Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres, Educação e Saúde.

O Componente 2 contempla ações de apoio técnico e financeiro à implementação do Componente 1 e às atividades de modernização da gestão do setor público, envolvendo também as Secretarias de Fazenda, Planejamento, Administração e Previdência, Casa Militar (Defesa Civil) e Casa Civil (Controle Interno). As ações deste Componente estão reunidas no Setor Gestão do Setor Público e organizadas em oito subcomponentes: Qualidade Fiscal, Modernização Institucional, Gestão Mais Eficiente dos Recursos Humanos, Apoio à Agricultura de Baixo Impacto Ambiental, Apoio à Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental, Apoio à Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos, Educação e Saúde.

Na figura 1 fica evidenciado o organograma do Projeto.

FIGURA 1 - ORGANOGRAMA



FONTE: *Project Appraisal Document - PAD* do Banco Mundial (2012)

## **Estrutura do Manual Operativo do Projeto (MOP)**

O Manual Operativo do Projeto (MOP) é composto por cinco volumes, a saber:

**Volume 1** - traz a descrição do Projeto, esclarecendo o seu escopo de atuação e sua estrutura de abordagem; estrutura gerencial e responsabilidades da Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP) e dos executores; diretrizes para a gestão financeira do programa; mecanismos de desembolso; procedimentos para aquisição de bens e contratação de obras civis ou de serviços; orientações relativas às Salvaguardas Sociais e Ambientais; apresentação da metodologia adotada e dos indicadores definidos para o monitoramento e avaliação dos avanços do Projeto; estratégia de comunicação; custos do Projeto; e Anexos.

**Volume 2** - constam informações relativas aos Programas (Desenvolvimento Econômico e Territorial e Gestão do Solo e Água em Microbacias) que integram o Setor 1 ou Subcomponente 1.1 (Desenvolvimento Rural Sustentável), cuja execução é de responsabilidade da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB).

**Volume 3** - constam informações relativas aos Programas (Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental e Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos) que integram o Setor 2 ou Subcomponente 1.2 (Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres), cuja execução é de responsabilidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA).

**Volume 4** - constam informações relativas aos Programas (Sistema de Avaliação da Aprendizagem, Formação em Ação e Renova Escola) que integram o Setor 3 ou Subcomponente 1.3 (Educação), cuja execução é de responsabilidade da Secretaria de Estado da Educação (SEED).

**Volume 5** - constam informações relativas aos Programas (Rede de Urgência e Emergência e Mãe Paranaense) que integram o Setor 4 ou Subcomponente 1.4 (Saúde), cuja execução é de responsabilidade da Secretaria de Estado da Saúde (SESA).

Ressalte-se que todos os volumes são interligados e complementares entre si, e o conjunto destes compõe o Manual Operativo do Projeto.

### **Estrutura do Volume 3**

O Volume 3 do Manual Operativo do Projeto está estruturado em dois capítulos. No primeiro capítulo, são apresentadas as informações relativas ao Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental e, no segundo, aquelas correlatas ao Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos.

Serão abordados os seguintes conteúdos: a) descrição dos programas, identificando-se seus objetivos, metas, área de atuação e público beneficiário; b) detalhamento das ações a serem implementadas; c) estruturas e instrumentos para a gestão e execução do Programa; d) indicadores para o monitoramento e avaliação dos resultados; e e) custos dos programas.

## **Sugestões e Atualização**

A partir da execução dos programas e ações que integram o Projeto, e com base no processo de monitoramento e avaliação do mesmo, ou ainda considerando sugestões qualitativas, algumas instruções e/ou procedimentos contidos neste Manual podem sofrer atualizações ou modificações.

Para tanto, anualmente, os responsáveis pela gestão dos programas e ações poderão submeter à apreciação da Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP) sugestões de adequação e aprimoramento deste documento.

O acatamento dependerá da coerência e convergência das proposições com os objetivos delineados para os programas e para o Projeto, bem como com os compromissos assumidos no Acordo de Empréstimo firmado com o Banco Mundial.



## LISTA DE SIGLAS

AGUASPARANÁ	- Instituto das Águas do Paraná
AMQP	- Advanced Message Queuing Protocol
BIRD	- Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BPM	- Business Process Modeling
CEDEC	- Coordenadoria Estadual de Defesa Civil
CEMA	- Conselho Estadual de Meio Ambiente
CEMADEN	- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENG	- Conselho de Entidades Não Governamentais
CEPED	- Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
CERH	- Conselho Estadual de Recursos Hídricos
COG	- Conselho de Órgãos Governamentais
CONAMA	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSERD	- Conselho Estadual de Gestão de Riscos e Desastres
COREDEC	- Coordenadoria Regional de Defesa Civil
CPRM	- Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais
CREA	- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DIAE	- Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual
FAEP	- Federação da Agricultura do Estado do Paraná
FGRD	- Projeto de Fortalecimento da Gestão de Riscos e Desastres
FIEP	- Federação das Indústrias do Paraná
GPS	- Global Positioning System
GRAF	- Grupo de Atividades Fundamentais
GRD/PR	- Gestão de Riscos e Desastres do Paraná
IAP	- Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDE	- Ambiente Integrado de Desenvolvimento
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT	- Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ITCG	- Instituto de Terras, Cartografia e Geociência
LACTEC	- Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
LAS	- Licença Ambiental Simplificada
LOA	- Lei Orçamentária Anual
M&A	- Monitoramento e Avaliação
MINEROPAR	- Serviço Geológico do Paraná
MOP	- Manual Operativo do Projeto
PCH	- Pequena Central Hidroelétrica
PDCA	- Plan, Do, Control, Act

PDDR	- Plano Diretor de Drenagem
POA	- Plano Operativo Anual
REPAMH	- Rede Paranaense de Monitoramento Hidrometeorológico
RMC	- Região Metropolitana de Curitiba
SAPH	- Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica
SEAB	- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEED	- Secretaria de Estado da Educação
SEMA	- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SEPL	- Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral
SESA	- Secretaria de Estado da Saúde
SGRD	- Sistema de Gestão de Riscos e Desastres
SIG	- Sistema de Informação Geográfica
SIMEPAR	- Sistema Meteorológico do Paraná
SIPREC	- Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva
SNMP	- Simple Network Management Protocol
SWAp	- Sector Wide Approach
TIC	- Tecnologia da Informação e Comunicação
UGP	- Unidade de Gerenciamento do Projeto
UTL	- Unidade Técnica Local
UTP	- Unidade Técnica do Programa
VANT	- Veículo Aéreo Não Tripulado
WCS	- Web Coverage Service
WFS	- Web Feature Service
WMS	- Web Map Service

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 - PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>15</b>
<b>1 ANTECEDENTES E CONTEXTO .....</b>	<b>15</b>
1.1 O PROGRAMA NO CONTEXTO DO PLANO DE GOVERNO .....	15
1.1.1 Diretrizes Gerais do Plano de Governo .....	15
1.1.2 Metas Específicas do Plano de Governo .....	15
1.2 DEFINIÇÕES DO PROBLEMA .....	16
1.3 MARCO LEGAL .....	17
1.4 OS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO, OUTORGA, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAIS.....	18
1.4.1 Licenciamento Ambiental .....	18
1.4.2 Outorga do Direito de Uso da Água .....	18
1.4.3 Fiscalização .....	19
1.4.4 Monitoramento.....	19
1.5 INTER-RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS .....	20
1.6 EXPANSÃO DA LEGISLAÇÃO E DA DEMANDA <i>VERSUS</i> REDUÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL .....	22
<b>2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....</b>	<b>26</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	26
2.3 BENEFÍCIOS DO PROGRAMA.....	26
2.3.1 Benefícios para a Sociedade .....	26
2.3.2 Benefícios para os Agentes Econômicos.....	26
2.4 ÁREA DE ATUAÇÃO.....	26
2.5 PÚBLICO BENEFICIÁRIO.....	27
2.6 ESTRUTURA DO PROGRAMA .....	27
2.7 AÇÕES E METAS DO PROGRAMA.....	27
<b>3 DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA .....</b>	<b>29</b>
3.1 APOIO À IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA.....	29
3.1.1 Escopo.....	29
3.1.2 Resultados Esperados .....	29
3.2 REENGENHARIA DOS PROCESSOS .....	29
3.2.1 Escopo.....	29
3.2.2 Resultados Esperados .....	30
3.3 REESTRURAÇÃO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....	30
3.3.1 Escopo.....	30

3.3.2 Resultados Esperados .....	31
3.4 DESCONCENTRAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DO ATENDIMENTO E DIFUSÃO DA LEGISLAÇÃO .....	31
3.4.1 Implantação dos Balcões Únicos .....	32
3.4.1.1 Escopo .....	32
3.4.1.2 Resultados esperados .....	32
3.4.2 Compilação da Legislação Ambiental .....	33
3.4.2.1 Escopo .....	33
3.4.2.2 Resultados esperados .....	33
3.5 DESCENTRALIZAÇÃO COMPARTILHADA DO LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO...	34
3.5.1 Escopo.....	34
3.5.2 Resultados Esperados .....	34
3.6 CAPACITAÇÃO DA POLÍCIA AMBIENTAL .....	35
3.6.1 Escopo.....	35
3.6.2 Resultados Esperados .....	36
3.7 ESTRUTURAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR .....	36
3.7.1 Escopo.....	36
3.7.2 Resultados Esperados .....	37
3.8 CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO VEICULAR.....	38
3.8.1 Escopo.....	38
3.8.1.1 Elaboração de estudos .....	38
3.8.2 Resultados Esperados .....	38
3.9 MELHORIA DA INFRAESTRUTURA OPERACIONAL PARA O MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO.....	38
3.9.1 Aquisição de Equipamentos para Laboratórios e Monitoramento do IAP .....	38
3.9.1.1 Escopo .....	38
3.9.1.2 Resultados esperados .....	39
3.9.2 Implantação de Estações Pluviométricas Telemétricas, Estações de Qualidade da Água e Sedimentométricas para o Instituto AGUASPARANÁ.....	39
3.9.2.1 Escopo .....	39
3.9.2.2 Resultados esperados .....	40
3.9.3 Equipamentos de Fiscalização do IAP.....	40
3.9.3.1 Equipamentos a serem adquiridos .....	40
3.9.3.2 Resultados esperados .....	40
<b>4 GESTÃO DO PROGRAMA .....</b>	<b>41</b>
4.1 UNIDADE TÉCNICA DO PROGRAMA (UTP).....	41
4.2 UNIDADE TÉCNICA LOCAL (UTL).....	41
4.3 GRUPO CONSULTIVO .....	41

4.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO PROGRAMA .....	42
4.4.1 Planos Operativos Anuais (POAs) .....	42
4.4.2 Outros Instrumentos que Subsidiem a Gestão do Programa .....	43
<b>5 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....</b>	<b>46</b>
5.1 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO, INDICADORES DE MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMBOLSO .....	46
5.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO PREVISTOS NO MODELO LÓGICO .....	49
5.3 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA .....	52
<b>6 CUSTOS DO PROGRAMA .....</b>	<b>53</b>
<b>7 RESUMO EXECUTIVO .....</b>	<b>55</b>
7.1 JUSTIFICATIVA .....	55
7.2 PROPOSTA .....	55
7.3 INVESTIMENTO .....	55
<b>CAPÍTULO 2 - PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS .....</b>	<b>56</b>
<b>1 ANTECEDENTES E CONTEXTO .....</b>	<b>56</b>
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....	56
1.2 TIPOS DE DESASTRES ABORDADOS PELO PROGRAMA .....	57
<b>2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....</b>	<b>58</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	58
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	58
2.3 ÁREA DE ATUAÇÃO .....	58
2.4 PÚBLICO BENEFICIÁRIO .....	58
2.5 ESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA .....	58
2.6 AÇÕES E METAS DO PROGRAMA .....	59
<b>3 DETALHAMENTO DO COMPONENTE 1: FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA .....</b>	<b>62</b>
3.1 ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE PROTEÇÃO CIVIL PARA A GRD E ESTABELECIMENTO DA POLÍTICA DE GRD .....	62
3.1.1 Escopo da Ação .....	63
3.1.2 Resultados Esperados .....	64
3.2 CRIAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES (CONSERD) .....	64
<b>4 DETALHAMENTO DO COMPONENTE 2: GESTÃO DE RISCOS .....</b>	<b>66</b>
4.1 REALIZAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AMPLIAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTO ...	66
4.1.1 Concepção de Metodologia para a Avaliação de Riscos de Desastres .....	66
4.1.1.1 Escopo .....	66
4.1.1.2 Resultados esperados .....	67
4.1.2 Estudo Técnico com Cenários Ambientais - Paraná 2030 .....	67

4.1.2.1	Escopo .....	68
4.1.2.2	Resultados esperados .....	68
4.1.3	Plano de Gestão de Riscos Hidrometeorológicos em Áreas Metropolitanas .....	69
4.1.3.1	Escopo .....	69
4.1.3.2	Resultados esperados .....	69
4.2	DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS PARA GRD.....	70
4.2.1	Implementação do Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica (SAPH) .....	70
4.2.1.1	Escopo .....	70
4.2.1.2	Resultados esperados .....	70
4.2.2	Implantação de Sistema de Radar Meteorológico no Litoral e Região Metropolitana de Curitiba .....	71
4.2.2.1	Escopo .....	71
4.2.2.2	Resultados esperados .....	71
4.2.3	Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva (SIPREC) .....	71
4.2.3.1	Escopo .....	71
4.2.3.2	Resultados esperados .....	72
4.2.4	Sistema de Mapeamento de Uso da Terra e Monitoramento Ambiental.....	72
4.2.4.1	Escopo .....	72
4.2.4.2	Resultados esperados .....	72
4.2.5	Sistemas de Processamento e Integração de Informações (SI2) .....	73
4.2.5.1	Escopo .....	73
4.2.5.2	Resultados esperados .....	74
4.3	ADENSAMENTO DA REDE PARANAENSE DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO (RePAMH) .....	75
4.3.1	Escopo.....	75
4.3.2	Resultados Esperados .....	76
4.4	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES .....	76
4.4.1	Escopo.....	76
4.4.2	Resultados Esperados .....	77
<b>5</b>	<b>DETALHAMENTO DO COMPONENTE 3: RESPOSTA A DESASTRES .....</b>	<b>78</b>
5.1	CONCEPÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA A RESPOSTA DIANTE DE DESASTRES (SALA DE MONITORAMENTO E ALERTA).....	78
5.1.1	Escopo.....	79
5.1.2	Resultados Esperados .....	79
5.2	CONCEPÇÃO DAS SALAS FIXAS E MÓVEIS PARA O MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO DE DESASTRES .....	80
5.2.1	Concepção das Salas de Gerenciamento.....	81
5.2.1.1	Escopo .....	81

5.2.1.2 Resultados esperados .....	81
5.2.2 Implantação de Salas Fixas e Móveis de Gerenciamento de Desastres .....	81
5.2.2.1 Escopo .....	81
5.2.2.2 Resultados esperados .....	82
5.3 QUALIFICAÇÃO DE AGENTES DA DEFESA CIVIL .....	82
5.3.1 Escopo .....	82
5.3.2 Resultados Esperados .....	82
5.4 AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES EM ÁREAS ATINGIDAS (PLATAFORMA VANT) .....	82
5.4.1 Escopo .....	82
5.4.2 Resultados Esperados .....	83
5.5 ELABORAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS LOCAIS DE ALERTA PRECOCE .....	84
5.5.1 Escopo .....	84
5.5.2 Resultados Esperados .....	84
<b>6 GESTÃO DO PROGRAMA .....</b>	<b>85</b>
6.1 UNIDADE TÉCNICA DO PROGRAMA (UTP) .....	85
6.2 UNIDADE TÉCNICA LOCAL (UTL) .....	85
6.3 GRUPO CONSULTIVO .....	85
6.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO PROGRAMA .....	86
6.4.1 Planos Operativos Anuais (POAs) .....	86
6.4.2 Outros Instrumentos que Subsidiem a Gestão do Programa .....	88
<b>7 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....</b>	<b>90</b>
7.1 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO, INDICADORES DE MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMBOLSO .....	90
7.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO PREVISTOS NO MODELO LÓGICO .....	94
7.3 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA .....	97
<b>8 CUSTOS DO PROGRAMA .....</b>	<b>98</b>
<b>9 RESUMO EXECUTIVO .....</b>	<b>100</b>
9.1 JUSTIFICATIVA .....	100
9.2 PROPOSTA .....	100
9.3 INVESTIMENTO .....	100
<b>ANEXO 1 - JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE CONTRATAÇÃO DIRETA DO INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMEPAR PELA SEMA .....</b>	<b>101</b>

## CAPÍTULO 1

### PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

#### 1 ANTECEDENTES E CONTEXTO

##### 1.1 O PROGRAMA NO CONTEXTO DO PLANO DE GOVERNO

###### 1.1.1 Diretrizes Gerais do Plano de Governo<sup>1</sup>

- Aprimorar o processo de licenciamento ambiental, dando-lhe maior agilidade, de modo a obter o crescimento ordenado (desenvolvimento com sustentabilidade);
- Promover um efetivo desenvolvimento sustentável, através da garantia de processos ambientais ágeis, eficientes, descentralizados e em consonância com as necessidades reais dos setores econômicos produtivos.

###### 1.1.2 Metas Específicas do Plano de Governo<sup>2</sup>

- Descentralizar os procedimentos de licenciamento e fiscalização ambiental, hoje de responsabilidade dos órgãos estaduais – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANÁ), Instituto de Terras, Cartografia e Geociência (ITCG) –, delegando-os, de forma compartilhada, aos municípios;
- Desenvolver e implantar mecanismos e instrumentos para a capacitação técnica da sociedade, em especial do setor produtivo, bem como reestruturar os órgãos do sistema ambiental estadual;
- Implantar infraestrutura nos escritórios regionais e nos municípios para a gestão ambiental compartilhada;
- Formalizar a relação de parceria com os municípios através de convênios e outros;
- Apoiar a estruturação e instrumentalização, em termos físicos e de recursos humanos, dos órgãos municipais de meio ambiente;
- Capacitar os agentes ambientais estaduais e municipais;
- Dotar o Estado do Paraná de um sistema eficiente de gestão da qualidade do ar;

---

<sup>1</sup> Este conteúdo encontra-se nas páginas 151 e 152 do Plano de Governo (<http://www.seeg.pr.gov.br/arquivos/File/MDG20112014.pdf>).

<sup>2</sup> Este conteúdo encontra-se nas páginas 154 a 156 do Plano de Governo (<http://www.seeg.pr.gov.br/arquivos/File/MDG20112014.pdf>).



- Efetivar a informatização plena para o automonitoramento;
- Criar instrumentos de incentivo para a concessão e renovação de licenças ambientais a empresas com destacado desempenho ambiental.

O Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental "contribui para o objetivo de melhoria da gestão pública, com um impacto positivo em vários setores da economia do Estado" (cf. *Ajuda Memória*, da 1.<sup>a</sup> Missão do BIRD - 2011).

## 1.2 DEFINIÇÕES DO PROBLEMA

A equipe do Programa elaborou uma relação de problemas primordiais que interferem no desempenho dos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento ambientais. A síntese, apresentada a seguir, serve de justificativa para a decisão de implementar este Programa:

- Descontentamento do usuário com o prazo de tramitação dos processos de licenciamento e de outorga;
- Pouca transparência;
- Baixo nível de informatização;
- Procedimentos sem padronização, gerando decisões discricionárias;
- Cultura do isolamento institucional ("muros interdepartamentais", "ilhas de informação");
- Monitoramento e fiscalização reativos (motivados apenas por denúncias);
- Menos de 20% dos licenciamentos e outorgas são fiscalizados *ex-post*;
- Aumento da complexidade da legislação ambiental;
- Fragilidade técnico-científica das licenças e outorgas;
- Fragilidade técnico-científico-legal dos autos de infração;
- Desconhecimento de leis e normas pelos usuários;
- Sobreposição de competências institucionais;
- Influência política;
- Carência de equipamentos para a fiscalização e monitoramento (equipamentos obsoletos que diminuem a rapidez e a qualidade da resposta);
- Estrutura inadequada dos laboratórios;
- Fragilidade das informações sobre os recursos ambientais (qualidade e quantidade), comprometendo o atendimento a diversas demandas, tais como: avaliação de impactos por acidentes ambientais, suporte às decisões no âmbito do licenciamento, dimensionamento de impactos para embasamento do dano ambiental nos processos de fiscalização (de acordo com a Lei de Crimes Ambientais), avaliação da efetividade de programas que visam à melhoria da qualidade ambiental, etc.;
- Carência de desenvolvimento e implementação de indicadores e de métodos analíticos modernos e eficientes para a medição de poluentes e para o subsídio à elaboração de normas;

- Limitada confiabilidade na rede de serviços privados de análises ambientais;
- Redução acelerada e contínua da força de trabalho, em agudo contraste com o aumento da demanda, projetando-se para o ano de 2014 a possibilidade de colapso dos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento.

Esta relação de problemas serve, direta ou indiretamente, de embasamento para a proposição da maioria das atividades apresentadas no item 3 do presente documento.

### 1.3 MARCO LEGAL

O objetivo deste item é mostrar que a ação do governo nos processos de licenciamento é regida por imposições legais, que por um lado limitam a margem de manobra das estratégias de modernização organizacional e, por outro lado, preconizam a busca de maior eficiência.

A Constituição Federal, além de consagrar a preservação do meio ambiente, procurou definir as competências dos entes da federação, inovando na técnica legislativa, por incorporar ao seu texto diferentes artigos disciplinando a competência para legislar e para administrar. Essa iniciativa teve como objetivo promover a descentralização das iniciativas públicas de gestão ambiental. Assim, União, estados, municípios e Distrito Federal possuem ampla competência para legislar sobre matéria ambiental.

A Constituição Federal também estabeleceu diversas regras pertinentes à preservação do meio ambiente (art. 170, inciso VI; art. 173, § 5.º; art. 174, § 3.º; art. 186, inciso II; e art. 200, inciso VIII). O artigo 225 é o principal norteador neste tema, definindo a obrigação do Estado e da sociedade em garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é um bem de uso comum do povo e que deve ser preservado para as presentes e futuras gerações.

A Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal 6.938/81, objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Dentre seus instrumentos, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

A Constituição Federal, por outro lado, determina, no artigo 37, que a administração pública deve obedecer aos ditames da eficiência.

Desta forma, a justificativa e as metas do Programa Modernização do Licenciamento Ambiental estão vinculadas a imposições legais ao Sistema SEMA, que incluem a outorga, a fiscalização e o monitoramento.

## 1.4 OS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO, OUTORGA, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAIS

O objetivo deste item é sintetizar as principais características dos processos de licenciamento ambiental, outorga do direito de uso da água, fiscalização e monitoramento ambientais, as distinções entre eles e seu papel na promoção da conformidade com a lei ambiental.

### 1.4.1 Licenciamento Ambiental

Licença ambiental é o ato administrativo, expedido pelo IAP, que estabelece as condições que deverão ser obedecidas para se empreenderem atividades que possam causar degradação ambiental. O licenciamento ambiental torna efetivo o "princípio da prevenção", consagrado na Política Nacional do Meio Ambiente (art. 2.º, incisos I, IX e VI, da Lei Federal 6.938/81) e na Declaração do Rio de Janeiro, de 1992 (Princípio n.º 15). A Resolução 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabelece no artigo 8.º uma sequência genérica para as licenças ambientais: licença prévia, de instalação e operação.

No Estado do Paraná, o licenciamento ambiental foi disciplinado pela Resolução SEMA 031/98 e Resolução 065/08, do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA). São contemplados os seguintes tipos de licenças: a) Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), como um padrão geral para a maioria dos empreendimentos; b) Licença Ambiental Simplificada (LAS), para empreendimentos de baixo potencial poluidor; c) Autorização Florestal (AF), para supressão de vegetação; e d) declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DLAE), para empreendimentos dispensados de licenciamento ambiental.

### 1.4.2 Outorga do Direito de Uso da Água

A outorga do direito de uso da água é o ato administrativo, expedido pelo Instituto das Águas do Paraná (AGUASPARANÁ), que disciplina a utilização desse recurso natural. É um instrumento da Lei Federal 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e definiu que um dos usos de recursos hídricos passasse a ser a diluição de efluentes. Anteriormente, este aspecto era tratado exclusivamente no âmbito do licenciamento ambiental.

O processamento dos requerimentos de outorga compreende duas etapas distintas, denominadas Outorga Prévia e Outorga do Direito de Uso. A primeira é exigível quando se torna condicionante para outros procedimentos de licenciamento ambiental.

Como a dominialidade sobre os recursos hídricos compete exclusivamente à União ou aos estados, a outorga é prerrogativa destes entes federativos, e não dos municípios.

### 1.4.3 Fiscalização

A fiscalização ambiental é exercida, de forma conjunta e complementar, pelo IAP, pelo Instituto AGUASPARANÁ e pela Polícia Ambiental, sob a égide da Lei Federal 9.605/98, que dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Assim sendo, a atividade de fiscalização é um valioso componente na promoção da conformidade com a legislação ambiental, pois é o mais poderoso instrumento de dissuasão contra a violação da lei.

Há dois tipos básicos de fiscalização, complementares entre si: a **fiscalização *ad hoc***, diretamente vinculada ao licenciamento ambiental, e a **fiscalização de rotina**. A fiscalização *ad hoc* é conduzida por uma motivação específica, como por exemplo uma denúncia de crime ambiental, a ocorrência de um dano ambiental ou a avaliação *in loco* anterior e posterior ao licenciamento. A fiscalização de rotina não visa a nenhum empreendimento em particular, nem é motivada por um processo específico de licenciamento, sendo decidida por critérios geográficos, setoriais, etc. e, sempre que possível, baseada na seleção aleatória dos locais a serem fiscalizados.

A atividade de fiscalização do Instituto AGUASPARANÁ tem foco na utilização dos recursos hídricos. Já a Polícia Ambiental age na repressão aos crimes contra a fauna e a flora, enquanto o campo de atuação da fiscalização ambiental do IAP é mais amplo, multidisciplinar e com ênfase em atividades comerciais, agropecuárias e industriais.

Ressalte-se que se a fiscalização for negligenciada, o resultado são os graves prejuízos para o processo de licenciamento ambiental, pois causa descrédito por parte da sociedade em relação à sua eficácia.

### 1.4.4 Monitoramento

O monitoramento, exercido de forma conjunta pelo IAP e pelo Instituto AGUASPARANÁ, objetiva avaliar a qualidade ambiental em geral, de forma rotineira, e a magnitude do impacto ambiental causado por eventos singulares. Os resultados do monitoramento servem também para fundamentar decisões que se tomam nos processos de licenciamento ambiental e outorga do direito de uso da água. A atividade de monitoramento, exercida pelo IAP, opera três laboratórios e uma rede de monitoramento. No que se refere à avaliação da qualidade da água, a rede amostral conta com aproximadamente 300 estações de coleta, em rios e reservatórios localizados nas regiões metropolitanas de Curitiba e de Londrina, Rio Iguaçu (trechos médio e baixo), Bacia do Tibagi, Bacia do Paraná III, Bacia do Ribeira, Bacia Litorânea, Bacia do Paranapanema IV e Bacia do Ivaí. Na gestão da qualidade do ar, opera 12 estações, sendo oito automáticas, na Região Metropolitana de Curitiba. Além de operar estes equipamentos, o monitoramento do IAP abrange o desenvolvimento de novas metodologias e o estabelecimento de padrões de avaliação da qualidade ambiental.

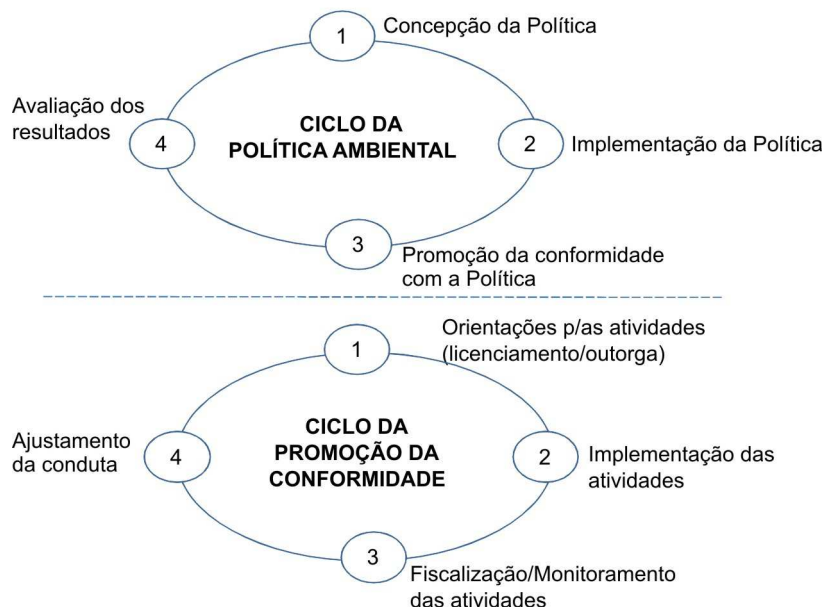
A atividade de monitoramento hídrico, exercida pelo Instituto AGUASPARANÁ, opera uma rede de monitoramento com 517 estações pluviométricas, 250 estações fluviométricas, 260 estações de coleta para avaliação da qualidade das águas, sendo 76 delas para análise sedimentométrica, todas concentradas em grandes rios e atendendo, na maior parte, as demandas do setor hidrelétrico. Além disso, o Instituto AGUASPARANÁ mantém um banco de informações sobre a água subterrânea. Ressalte-se que os três laboratórios ambientais do IAP executam as análises necessárias à avaliação da qualidade da água desta rede de monitoramento.

### 1.5 INTER-RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS

O objetivo deste item é explicitar como se articulam os processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento e demonstrar que tratá-los de forma conjunta é imperativo para que sejam alcançados os objetivos do presente Programa.

A inter-relação entre os processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento, no contexto amplo da formulação e implementação das políticas públicas, pode ser visualizada, de forma genérica, na figura 2 a seguir, que reproduz dois ciclos: o Ciclo da Política Ambiental e o Ciclo da Promoção da Conformidade.

FIGURA 2 - INTER-RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO, OUTORGA, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO



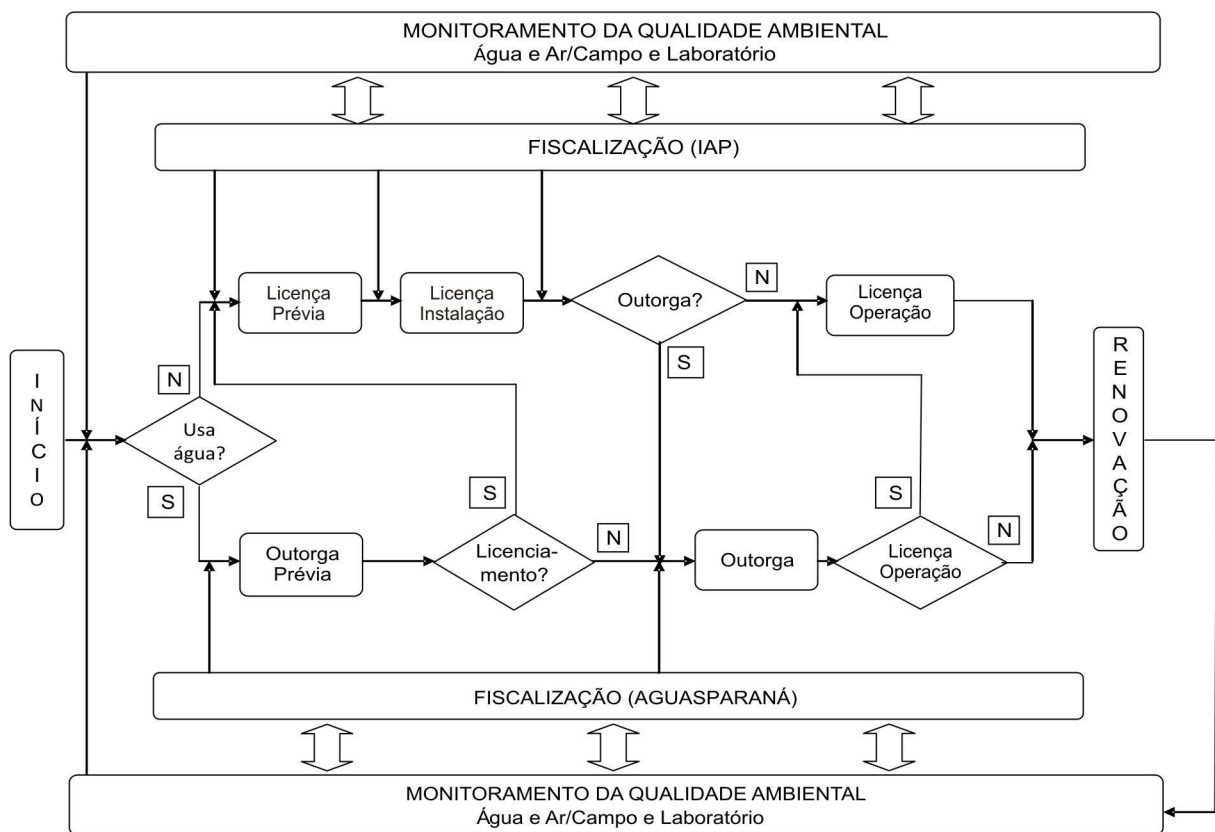
FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

Observe-se que estes dois ciclos derivam do conceito do fluxograma PDCA (*Plan, Do, Control, Act*), presente na ideia da Melhoria Contínua, mostrando que o processo de

concepção e implementação da política ambiental deve ser interativo e progressivo, na direção da recuperação e manutenção de padrões sustentáveis de qualidade ambiental. Na figura 2, a etapa 3 do Ciclo da Política Ambiental representa as ações de promoção da conformidade com a lei e com as diretrizes emanadas da política pública. Do mesmo modo, o objetivo deste Programa é a promoção da conformidade, através do licenciamento, da outorga, da fiscalização e do monitoramento ambientais.

Por outro lado, se o ponto de partida do raciocínio considerar as principais etapas do licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento, tal como estes são processados atualmente no Paraná, a inter-relação entre os processos terá um fluxo semelhante ao que pode ser visualizado, de forma sintética, no fluxograma a seguir (figura 3).

FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DOS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO, OUTORGA, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

O fluxograma demonstra que os quatro processos se articulam, de forma estreita, por relações de mútua dependência, ao longo de todo o fluxo do licenciamento. Assim sendo, qualquer proposta que objetive promover a eficiência do processo de licenciamento ambiental, reduzindo prazos, aprimorando a qualidade e ampliando a transparência, deve abordar também os processos de outorga, monitoramento e fiscalização.

Visto que a política ambiental *lato sensu* e a política de recursos hídricos são complementares, e sendo esta subconjunto daquela, o licenciamento ambiental e a outorga do

direito de uso da água guardam relação entre si. A interdependência entre estes dois processos é evidente, no fluxograma, para empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental e ao mesmo tempo utilizam recursos hídricos, tanto para consumo humano, extração e derivação para atividade produtiva, como também para a diluição de efluentes.

O monitoramento, por seu turno, complementa o licenciamento e a outorga, pois não se limita a avaliar apenas empreendimentos singulares, pontuais, mas propicia uma visão de conjunto, agregada, da qualidade ambiental de um rio, de uma região, de um setor ou de um processo industrial, permitindo um inventário amplo das cargas poluentes lançadas no meio ambiente. Mesmo no caso particular do automonitoramento, que transfere ao empreendedor a responsabilidade de monitorar e informar sistematicamente suas emissões, não se dispensa de forma nenhuma a atividade de controle (processos de monitoramento e fiscalização) por parte do poder público, sob o risco de desacreditar este instrumento de promoção da conformidade com a lei.

Finalmente, a fiscalização e o monitoramento também se relacionam se for considerado que há dois níveis de fiscalização: um **nível expedito** e outro **nível detalhado**. No nível expedito, a fiscalização consiste em um exame visual e superficial da ocorrência de emissões, lançamento de poluentes, consulta a documentos, simples verificação de ampliações não autorizadas, tecnologias de produção e presença de odores. Neste nível, o pessoal envolvido na fiscalização não necessita de conhecimentos técnicos aprofundados. No nível detalhado, a fiscalização consiste em entrevistas estruturadas, confrontação com estudos complexos de impactos ambientais, avaliações tecnológicas do desempenho de equipamentos e processos e coleta de amostras. Este nível pode exigir uma equipe multidisciplinar de fiscalização. Por exemplo, quando envolve a coleta de amostras, os fiscais devem ter o apoio de especialistas que atuam nos laboratórios de monitoramento ambiental, para proceder à adequada coleta, proteger a integridade e analisar as amostras.

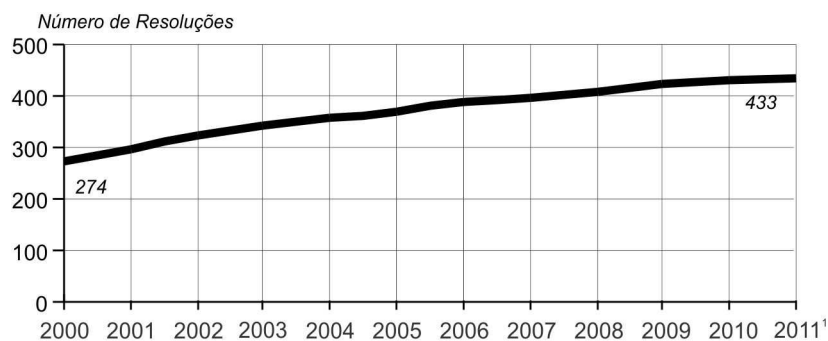
## 1.6 EXPANSÃO DA LEGISLAÇÃO E DA DEMANDA *VERSUS* REDUÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL

Os órgãos ambientais sofreram uma substancial ampliação nas suas responsabilidades com licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento ambientais, em função da alteração da matriz produtiva do Estado do Paraná que, a partir do final da década de 90, mostrou um avanço pronunciado na participação da indústria e a utilização cada vez mais intensa dos espaços rurais, pela expansão das cadeias produtivas do complexo carnes, sucroalcooleiro, de papelão e celulose e da produção de grãos. Na atualidade, o início de exploração de petróleo e gás na camada do Pré-Sal já se reflete em pressões locais, que devem se ampliar nos próximos anos, justamente sobre ambientes ecologicamente frágeis, no Litoral do Paraná.

No que se refere à legislação, a Resolução CONAMA 237/97 foi um divisor de águas na carga de trabalho para os órgãos ambientais ao ampliar abruptamente o rol de

atividades passíveis de licenciamento ambiental. A Lei Estadual 12.726/97 criou um sistema de gerenciamento de recursos hídricos, complexo, exigindo intensa gestão do poder público, e disciplinou as modalidades de outorga do direito do uso da água. A Lei Estadual 12.608/02, que trata da gestão da qualidade do ar, instituiu o automonitoramento obrigatório, o inventário obrigatório de emissões e o controle da poluição causada por veículos. Note-se que o número de Resoluções do CONAMA passou de 123 em 1992 para 429 em 2010. Cada nova Resolução cria novas demandas para os órgãos ambientais. A título de exemplo, a exigência de licenciamento ambiental dos postos de comércio de combustíveis criou a demanda repentina de mais de 3.000 processos, em 2001, fazendo com que até hoje a situação ainda não tenha se normalizado. Todas estas imposições legais também exigem sistemas de monitoramento mais sofisticados, equipamentos modernos, acrescidos de cobrança mais intensa dos órgãos de controle, como o Ministério Público, e da sociedade em geral. A figura 4 a seguir ilustra esta situação.

FIGURA 4 - NÚMERO DE RESOLUÇÕES CRIADAS PELO CONAMA - 2000-2011



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

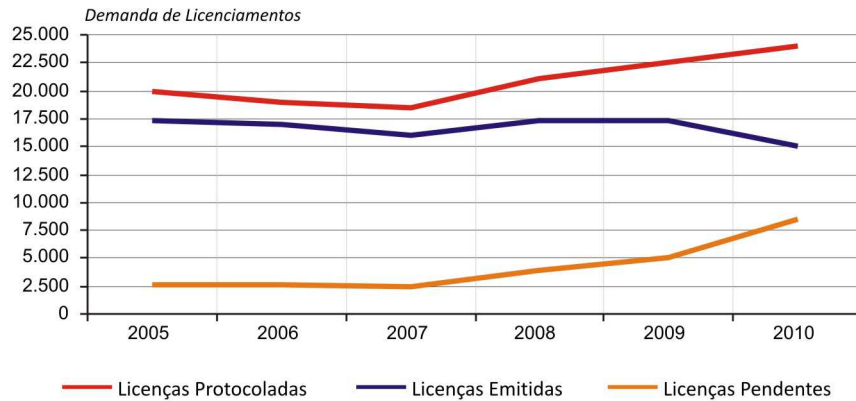
(1) Dados coletados até julho de 2011.

A imposição de maiores responsabilidades aos órgãos ambientais, sem a correspondente ampliação das estruturas de apoio e do quadro de funcionários, fez com que a crescente interface com os processos de implantação de empreendimentos econômicos causasse descontentamento entre os empresários. Levantamento realizado pelo SEBRAE, em 2005, mostra que o setor empresarial aponta a morosidade, excessiva complexidade, carência de orientações claras e sobreposição de atuação dos órgãos públicos como as principais ineficiências no processo de licenciamento ambiental. Para a maioria, a morosidade e a dificuldade em interpretar e atender aos critérios técnicos preconizados pelos órgãos ambientais figuram entre os problemas principais.

As figuras 5 e 6 a seguir ilustram esta situação, no IAP e no Instituto AGUASPARANÁ.

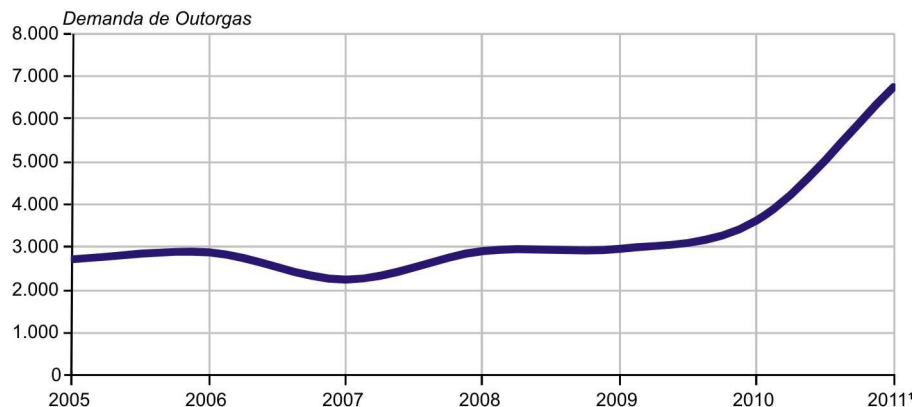


FIGURA 5 - DEMANDA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - 2005-2010



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

FIGURA 6 - DEMANDA DE OUTORGAS - 2005-2011



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

(1) Segundo dados previstos, até julho de 2011 havia 5.960 processos de outorga aguardando parecer.

As pressões sobre o licenciamento e a outorga se refletiram direta e proporcionalmente sobre a fiscalização e o monitoramento. A demanda cresceu e as ações passaram a ser mais complexas e a exigir constante atualização tecnológica. A sociedade passou a denunciar com mais frequência os crimes ambientais e a exigir respostas imediatas e efetivas.

Os órgãos ambientais do Governo do Estado do Paraná não estão sendo capazes de reagir a contento diante desta situação, que vem corroendo a qualidade de suas decisões e ampliando o tempo demandado para tomá-las.

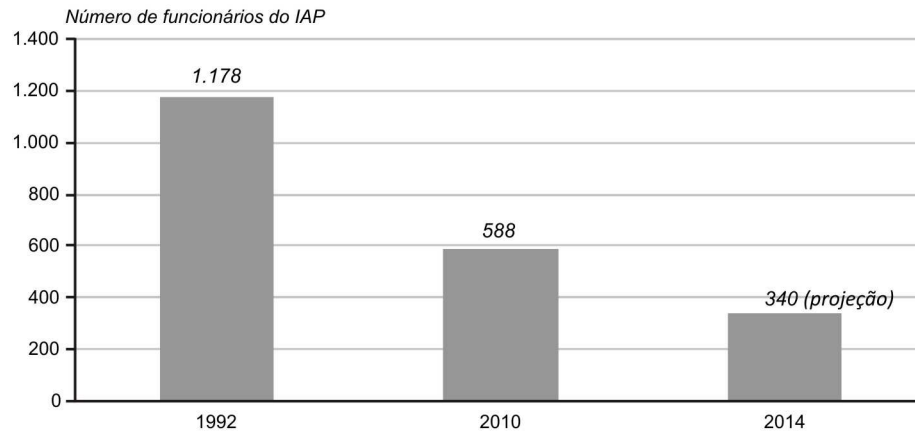
Em julho de 2011, havia 337 ações judiciais, sendo 207 ações civis públicas, propostas contra o IAP, questionando manifestações técnicas e licenças ambientais emitidas. Também constam 130 ações judiciais questionando autos de infração ambientais.

O prazo médio para a expedição de licenças é de 180 dias. Para a outorga do direito de uso da água, o prazo é de 1 ano.

Uma das causas deste baixo desempenho é a perda progressiva da força de trabalho. A figura 7 a seguir apresenta o número decrescente de funcionários do IAP, que divide com o Instituto AGUASPARANÁ a maior parcela de responsabilidade pelos processos

de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento. O IAP representa 85% da força de trabalho conjunta das duas instituições.

FIGURA 7 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS DO IAP - 1992/2014



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

### Observações:

1. A contratação de funcionários públicos não faz parte do escopo deste Programa;
2. Este Programa está calcado no pressuposto de que a contratação de funcionários públicos, feita de forma isolada dos demais componentes apresentados neste documento, não resolve todos os problemas. É condição necessária, mas não suficiente;
3. A contratação de funcionários públicos é necessária para manter as instituições públicas operando. Assim sendo estima-se, preliminarmente, que é imperiosa a necessidade de ampliar, até 2014, em 25% a força de trabalho que atualmente está atuando nos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento. Além disso, estima-se também que é imperiosa a reposição dos funcionários que se desligarem de suas atividades.

## 2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Aumentar a agilidade, a qualidade e a transparência da prestação dos serviços públicos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprimorar a qualificação científico-tecnológico-jurídica dos produtos;
- Promover maior agilidade e maior transparência nos processos.

### 2.3 BENEFÍCIOS DO PROGRAMA

O Programa traz benefícios para a sociedade como um todo e para os agentes econômicos, em particular.

#### 2.3.1 Benefícios para a Sociedade

- Aumenta a eficiência do serviço público;
- Promove maior transparência (*accountability*);
- Desestimula a conduta ilegal, que erode as normas e desestabiliza o Estado de Direito;
- Promove a manutenção dos serviços ambientais que proveem um meio ambiente sadio (ar puro, água limpa, estabilidade climática e fertilidade agrícola) à sociedade;
- Desestimula a corrupção.

#### 2.3.2 Benefícios para os Agentes Econômicos

- Reduz a burocracia nos processos de licenciamento e outorga;
- Reduz a insegurança jurídica ao aumentar a qualidade das licenças;
- Aumenta a confiança dos investidores ao promover o respeito às regras;
- Desestimula a concorrência desleal daqueles que descumprem a lei;
- Estimula a inovação, abrindo novos mercados e criando novos empregos;
- Promove a competitividade sistêmica.

### 2.4 ÁREA DE ATUAÇÃO

Todo o Estado do Paraná.

## 2.5 PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Solicitantes de licenciamento e outorga.

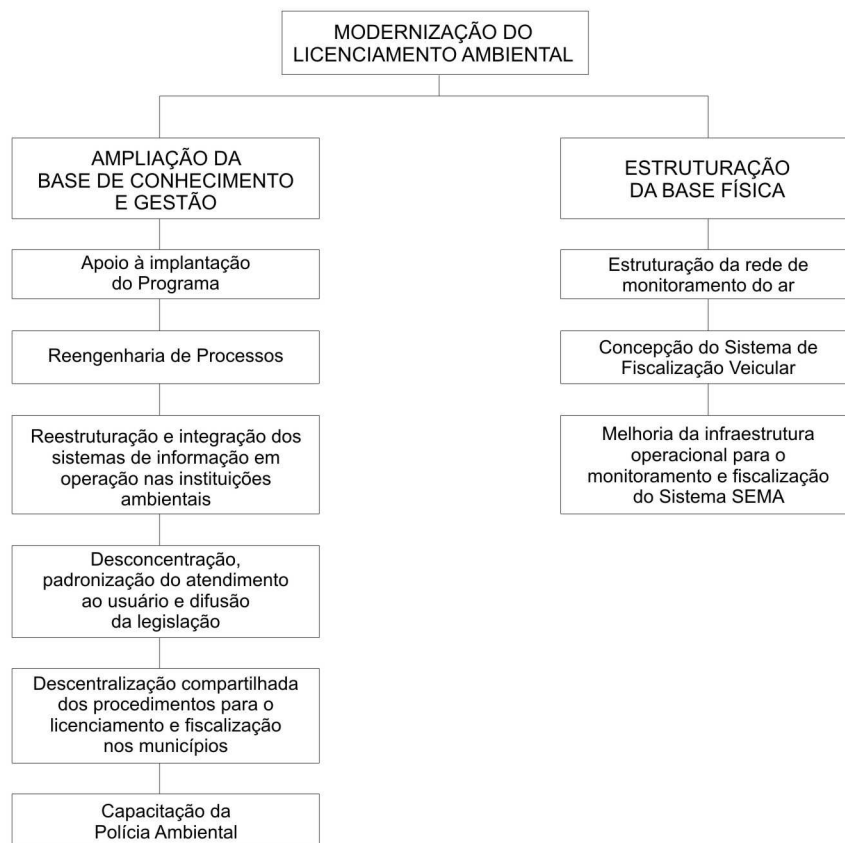
## 2.6 ESTRUTURA DO PROGRAMA

Nas próximas páginas, cada uma das 11 ações propostas para investimento neste Programa será abordada em detalhe.

As ações do Programa foram organizadas em dois componentes (figura 8):

- **Componente 1:** ações voltadas, preponderantemente, para a ampliação da base de conhecimento e gestão;
- **Componente 2:** ações voltadas, preponderantemente, para a estruturação da base física.

FIGURA 8 - ORGANOGRAMA DO PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

## 2.7 AÇÕES E METAS DO PROGRAMA

No quadro 1 são apresentadas as ações e as metas do Programa, por ano de execução.

QUADRO 1 - AÇÕES E METAS, POR ANO, DO PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

AÇÕES	METAS ANUAIS				EXECUTOR
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
<b>Componente 1: Ampliação da Base de Conhecimento e Gestão</b>					
Apoio à implantação do Programa	Provimento de equipamentos necessários à operação da UTP e desenvolvimento das atividades de gestão do Programa	Desenvolvimento das atividades de gestão do Programa	Desenvolvimento das atividades de gestão do Programa	Desenvolvimento das atividades de gestão do Programa	SEMA e instituições parceiras
Reengenharia de processos	Consultoria contratada para a realização de estudos e a concepção de novos protocolos de processos	Sensibilização e capacitação para a implantação de novos protocolos de processos	Sensibilização e capacitação para a implantação de novos protocolos de processos	Novos protocolos de processos implantados	SEMA e instituições parceiras
Reestruturação e integração os sistemas de informação em operação nas instituições ambientais				Sistema de Informações Integrado	SEMA e instituições parceiras
Desconcentração, padronização do atendimento ao usuário e difusão da legislação		2 balcões únicos de atendimento implantados e em funcionamento, sendo um virtual e dois físicos	3 balcões únicos físicos implantados e em funcionamento	Compilação da legislação ambiental	SEMA e instituições parceiras
Descentralização compartilhada dos procedimentos para o licenciamento e fiscalização nos municípios	7 municípios com descentralização compartilhada de licenciamento e fiscalização		8 municípios com descentralização compartilhada de licenciamento e fiscalização	7 municípios com descentralização compartilhada de licenciamento e fiscalização	SEMA e instituições parceiras
Capacitação da Polícia Ambiental	400 policiais capacitados	400 policiais capacitados	400 policiais capacitados	400 policiais capacitados	SEMA e instituições parceiras
<b>Componente 2: Estruturação de Base Física</b>					
Estruturação da rede de monitoramento do ar				Rede de monitoramento do ar atualizada e em funcionamento em 6 municípios	SEMA e instituições parceiras
Concepção do Sistema de Fiscalização Veicular			Habilitação do Paraná para propor e implantar um sistema de monitoramento das emissões de veículos automotores		SEMA e instituições parceiras
Melhoria da infraestrutura operacional para o monitoramento e fiscalização do Sistema SEMA	Equipes do Sistema SEMA com condições operacionais ampliadas		60 estações pluviométricas telemétricas instaladas		SEMA e instituições parceiras

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

### 3 DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA

#### 3.1 APOIO À IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

##### 3.1.1 Escopo

- Auxiliar no trabalho da Unidade Técnica do Programa (UTP) e das Unidades Técnicas Locais (UTLs);
- Manter atualizado o planejamento do Programa;
- Elaborar relatórios de controle da evolução física e financeira;
- Preparar a logística de reuniões e *workshops* necessários à gestão do Programa;
- Auxiliar em todas as atividades dos processos de licitações (elaboração de atas, relatórios, convocações, etc.);
- Auxiliar na elaboração de editais de licitação e de termos de referência, contratando especialistas;
- Contratar, por tempo determinado, um gestor de projetos e uma secretária;
- Prover os equipamentos (computadores, veículos, *softwares*) necessários à operação da UTP.

##### 3.1.2 Resultados Esperados

- Ampliação da capacidade de implantação do Programa, tendo em vista a atual carência de recursos humanos e equipamentos, no governo;
- Assimilação do *know-how* de gestão pelo quadro de funcionários envolvidos no Programa;
- Incorporação, ao uso corrente da SEMA, dos equipamentos adquiridos durante a implantação do Programa.

#### 3.2 REENGENHARIA DOS PROCESSOS

##### 3.2.1 Escopo

- Verificar a legislação ambiental vigente no Brasil e no Estado do Paraná que tenha influência nos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Elaborar, se for o caso, normas complementares para que os processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento tenham maior agilidade, qualidade e transparência;
- Avaliar a estrutura organizacional existente identificando as ineficiências, sobreposições e lapsos nos trâmites processuais;

- Avaliar os manuais de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento existentes, verificando se os documentos, formulários, procedimentos, etc. estão de acordo com as normas vigentes;
- Conceber fluxos otimizados de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Conceber procedimentos e fluxos otimizados para o licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento com base nas normas instituídas;
- Dimensionar a força de trabalho necessária para operar os fluxos otimizados, especificando a formação acadêmica requerida e o ritmo de contratação;
- Conceber uma edição atualizada dos manuais de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Acompanhar, treinar e prestar assistência técnica na implantação dos novos procedimentos, aprovados pelo prazo mínimo de seis meses em Curitiba e em todos os municípios em que exista uma unidade descentralizada do Sistema SEMA.

### 3.2.2 Resultados Esperados

- Disponibilização e democratização das informações na *Web*;
- Visão compartilhada interinstitucional dos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Maior agilidade, qualidade e transparência nos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Redução de 50% no tempo de resposta à primeira manifestação nos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento, no terceiro ano do Programa;
- Diminuir o índice de judicialização;
- Padronização dos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento, evitando a discricionariedade;
- Dimensionamento preciso das necessidades de reposição da força de trabalho.

## 3.3 REESTRURAÇÃO E INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

### 3.3.1 Escopo

- Avaliar os sistemas de informações em operação nas instituições do Sistema SEMA, visando à integração dos processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Avaliar as informações que devem ser integradas/compartilhadas entre as instituições de acordo com as diretrizes emanadas da Reengenharia de Processos;

- Conceber a adequação dos sistemas de informações existentes ou a elaboração de novos sistemas, objetivando a integração de dados entre os mesmos, obedecendo ao novo fluxo de processos;
- Conceber um sistema gerencial que integre as informações dos sistemas das instituições envolvidas;
- Elaborar o manual dos sistemas;
- Conceber e/ou especificar os *softwares* necessários para a operação dos sistemas singulares e do sistema gerencial;
- Especificar os equipamentos necessários para a operação dos sistemas singulares e do sistema gerencial;
- Conceber e aplicar treinamento para a operação dos sistemas;
- Implantar os sistemas citados acima;
- Acompanhar e prestar assistência técnica após a implantação dos sistemas pelo prazo mínimo de 12 meses;
- Equipar as instituições do Sistema SEMA com *hardware* e *software* adequados à demanda resultante da reestruturação e integração dos sistemas de informações.

### 3.3.2 Resultados Esperados

- Maior qualificação e rapidez do processo decisório, de forma geral, gerando externalidades positivas sobre os processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento;
- Agilização dos fluxos processuais;
- Maior transparência das ações do governo pela disponibilidade de serviços e informações em portais da *internet*;
- Maior produtividade;
- Maior qualidade na concepção e implementação de políticas públicas de meio ambiente.

## 3.4 DESCONCENTRAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DO ATENDIMENTO E DIFUSÃO DA LEGISLAÇÃO

Esta ação está subdividida em duas subações:

- Implantação dos Balcões Únicos;
- Sistematização da Legislação Ambiental.



### 3.4.1 Implantação dos Balcões Únicos

#### 3.4.1.1 Escopo

- Avaliar, considerando os critérios de conforto, agilidade e qualidade, os serviços fornecidos pela SEMA, IAP, AGUASPARANÁ e ITCG que sejam passíveis de serem ofertados de forma integrada, em um único espaço e portal da *internet*, para melhor atender aos interesses dos usuários;
- Avaliar, de forma específica, o atendimento integrado em um único espaço e portal da *internet* para os usuários dos processos de licenciamento e outorga, considerando os critérios de conforto, agilidade e qualidade;
- Propor a relação de serviços a serem fornecidos de forma integrada e unificada, através de um Balcão Único;
- Conceber os requisitos mínimos, em termos de espaço e *layout*, para operação do Balcão Único, em Curitiba e nas cidades-polo regionais no interior do Estado do Paraná (20 escritórios regionais do IAP);
- Conceber os sistemas computacionais necessários para implantação do Balcão Único virtual, explorando a possibilidade de acesso, *upload* de documentação e *download* de licenças e outorgas a partir de terminais remotos, com garantia de assinatura digital;
- Cadastrar os espaços existentes que possam abrigar as sedes do Balcão Único;
- Projetar as adequações necessárias nos espaços existentes e a criação de novos espaços para abrigar as sedes do Balcão Único, incluindo *layout* e comunicação visual;
- Especificar os equipamentos necessários para operacionalizar as sedes do Balcão Único (móveis, computadores e comunicação);
- Conceber o programa de treinamento de pessoal para operação do Balcão Único, físico e virtual, inclusive o material didático;
- Aplicar o treinamento de pessoal;
- Reformar ou construir os espaços destinados às sedes do Balcão Único;
- Equipar as sedes do Balcão Único;
- Implantar o Balcão Único físico (Curitiba e 20 sedes regionais) e virtual;
- Acompanhar e prestar assistência técnica na etapa de implantação de todas as etapas do Balcão Único, pelo prazo mínimo de seis meses, em Curitiba e nos escritórios regionais do interior do Estado.

#### 3.4.1.2 Resultados esperados

- Oferecer maior conforto ao usuário, facilitando o acesso aos serviços públicos;
- Agilizar os fluxos processuais;
- Reduzir a burocracia pela simplificação e consolidação da documentação;
- Facilitar a integração dos sistemas de informações;

- Melhorar a qualidade do licenciamento e outorga, pela consolidação das informações comuns;
- Contribuir para a ampliação do acesso com redução do número médio de dias para a entrega da outorga e de licenças ambientais.

### 3.4.2 Compilação da Legislação Ambiental

#### 3.4.2.1 Escopo

- Pesquisar as leis e decretos estaduais, as resoluções e as normas emanadas diretamente das instituições do Sistema SEMA (CEMA, CERH, IAP, AGUASPARANÁ, ITCG e SEMA), com o objetivo de classificá-las de acordo com um ou mais padrões, que facilitem a consolidação e a posterior consulta, para difundir o conhecimento das normas jurídicas vigentes e, principalmente, gerar benefícios para os processos de licenciamento, outorga, fiscalização e monitoramento pelo Sistema SEMA;
- Propor uma matriz de consolidação;
- Confrontar os instrumentos legais entre si para definir as matérias consolidáveis;
- Avaliar a constitucionalidade da legislação;
- Avaliar a necessidade de correções singulares: pontuação, sintaxe e terminologia;
- Fundamentar a proposta, propor correções singulares e propor a consolidação da legislação (incluindo minuta de redação das alterações/consolidações);
- Corrigir e consolidar a legislação;
- Inserir todas as matérias em arquivos magnéticos;
- Disponibilizar todos os arquivos magnéticos nos *sites* de *internet* do Sistema SEMA;
- Conceber e aplicar treinamento para a constituição de uma Comissão de Ordenamento Sistemático e atualização do corpo jurídico.

#### 3.4.2.2 Resultados esperados

- Facilidade de acesso à legislação;
- Eliminação de textos concorrentes, de forma desordenada e contraditória, sobre o mesmo material;
- Correção de enunciados malformulados e atualização da denominação das instituições;
- Eliminação de ambiguidades decorrentes do mau uso do vernáculo;
- Homogeneização da terminologia científica nos textos;
- Redução da judicialização de processos.

### 3.5 DESCENTRALIZAÇÃO COMPARTILHADA DO LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO

#### 3.5.1 Escopo

- Avaliar a situação das prefeituras municipais, para verificar a viabilidade para assumirem o licenciamento e a fiscalização de empreendimentos, atividades e obras que gerem impactos ambientais locais;
- Desenvolver estratégias, metodologia e critérios para a descentralização aos municípios do licenciamento e controle ambiental de empreendimentos, atividades e obras de impactos ambientais locais;
- Estabelecer, na esfera municipal e estadual, as diretrizes, metodologia, instrumentos legais, procedimentos e critérios técnicos e administrativos para a descentralização das atividades de licenciamento ambiental aos municípios, bem como as ações fiscalizatórias necessárias ao efetivo acompanhamento e avaliação dos licenciamentos concedidos ou que inibam a existência de empreendimentos irregulares ambientalmente;
- Fortalecer institucionalmente as administrações municipais, para assumirem, em caráter normativo e deliberativo, as responsabilidades inerentes às questões ambientais, de forma integrada com o planejamento do uso e ocupação do solo, harmonizando o desenvolvimento socioeconômico com a manutenção e melhoria da qualidade ambiental;
- Estabelecer o rol das modalidades e atividades de licenciamento e fiscalização, passíveis de descentralização compartilhada;
- Conceber e aplicar treinamento específico para servidores municipais;
- Acompanhar e prestar assistência técnica na implantação da descentralização compartilhada para os municípios;
- Fornecer um conjunto mínimo de equipamentos para os municípios;
- Conceber sistema de indicadores de desempenho da descentralização compartilhada, enfatizando a transparência dos processos pelo uso da *internet*;
- Propor etapas de descentralização compartilhada, de acordo com os tipos de empreendimentos a serem licenciados.

#### 3.5.2 Resultados Esperados

- Consolidação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), incentivando os municípios a assumirem um papel mais efetivo na gestão do meio ambiente;
- Maior agilidade dos processos de licenciamento e fiscalização, pela proximidade do processo decisório;

- Melhor qualificação e efetividade dos processos de licenciamento e fiscalização, pelo maior conhecimento das circunstâncias locais;
- Desafogo de parte do trabalho do IAP, descentralizando para os municípios o licenciamento ambiental das atividades, empreendimentos e obras de impactos ambientais locais;
- Melhoria da gestão e da qualidade ambiental do Estado, através da descentralização de sua atuação, com a participação efetiva do próprio Estado, dos municípios, da sociedade civil organizada e do setor produtivo, gerando benefícios socioeconômicos com o uso sustentável dos recursos ambientais;
- Descentralização compartilhada do licenciamento e fiscalização para 22 municípios até o final do 2.º ano de Programa (Curitiba, Londrina, Maringá, Ponta Grossa, Cascavel, São José dos Pinhais, Foz do Iguaçu, Colombo, Guarapuava, Paranaguá, Apucarana, Toledo, Araucária, Pinhais, Campo Largo, Araongas, Umuarama, Almirante Tamandaré, Cambé, Campo Mourão, Fazenda Rio Grande e Paranavaí);
- Contribuir para a ampliação do acesso com redução do número médio de dias para a entrega da outorga e de licenças ambientais.

### 3.6 CAPACITAÇÃO DA POLÍCIA AMBIENTAL

#### 3.6.1 Escopo

- Identificar, avaliar e propor ações para promover sinergia e complementaridade e para eliminar conflitos entre a atuação das instituições integrantes do Sistema SEMA e a atuação da Polícia Ambiental;
- Capacitar policiais ambientais para o desenvolvimento contínuo de elevados padrões de atuação, comunicação interpessoal nas abordagens policiais, atuação preventiva e interação educativa com o público-alvo. Inclui-se a produção de Manual de Operações;
- Capacitar policiais ambientais para desenvolver e implementar programas de ação articulada entre a Polícia Ambiental, associações de produtores, Ministério Público e organizações ambientais não governamentais com propósito de orientação e educação ambiental;
- Capacitar policiais ambientais para aprimorar a utilização e aplicação de inteligência, apoiando-se em métodos e tecnologias avançados, na atuação sobre crimes ambientais contra a fauna e a flora, especialmente na identificação, monitoramento e repressão dos canais de receptação;
- Capacitar policiais ambientais sobre os seguintes temas: legislação ambiental aplicada à missão institucional da corporação, legislação ambiental aplicada às Unidades de Conservação Ambiental, operação de GPS e interface de dados

com *softwares* específicos, identificação de biomas e de estágios de sucessão florestal, identificação de árvores nativas, identificação e manejo da fauna e operação de veículos e embarcações;

- Capacitar policiais ambientais em operação de *software* voltados à implantação e manutenção de banco de dados informatizado e de *software* utilizado em Sistemas de Informações Geográficas;
- Capacitar policiais para a produção de mapas, registrando geograficamente a incidência de sua atuação.

### 3.6.2 Resultados Esperados

- Integração da atuação da Polícia Ambiental às diretrizes da Política Ambiental de Meio Ambiente, emanada da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos;
- Articulação da atuação da Polícia Ambiental com as atividades de fiscalização ambiental exercidas pelo IAP e pelo AGUASPARANÁ;
- Maior eficácia das atividades de fiscalização, licenciamento e monitoramento ambientais e de outorga do direito de uso da água;
- Aprimoramento do padrão de atuação da Polícia Ambiental.

## 3.7 ESTRUTURAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

### 3.7.1 Escopo

- **Elaboração de estudos:** O estudo do dimensionamento da rede de monitoramento da qualidade do ar do Estado do Paraná especificará os itens seguintes:
  - dimensionamento da rede de monitoramento da qualidade do ar, identificando a necessidade de implantação, levando em conta as características de cada município do Estado do Paraná;
  - definição do local de implantação das estações;
  - substituição das estações manuais por estações automáticas na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), aumentando a precisão e a rapidez das medições;
  - ampliação do monitoramento da qualidade do ar para as cidades de Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu e Paranaguá;
  - estabelecimento de parcerias, para viabilizar a operação integrada às estações já existentes.
- **Elaboração de projetos de engenharia das infraestruturas necessárias:** Elaboração de projeto básico para construção de uma estrutura para instalar os equipamentos eletrônicos da estação de monitoramento da qualidade do ar, cuja estrutura pode ser de alvenaria, para abrigar os equipamentos, ou base de concreto, para assentamento do contêiner.

- **Aquisição das estações de monitoramento da qualidade do ar:** Como as estações automáticas serão importadas, a aquisição pode ocorrer por concorrência pública.
- **Aquisição dos sistemas de transmissão, recepção e armazenamento de dados:** O sistema de operação pode ser feito via contrato com o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), que hoje opera o sistema existente e já detém a tecnologia para operação das redes de monitoramento da qualidade do ar.
- **Aquisição do terreno necessário para a implantação das infraestruturas:** Não é necessária a aquisição de terreno. As estações podem ser instaladas em escolas ou posto de saúde municipal, sendo necessário somente um convênio com o município. Também podem ser utilizadas as estruturas do Governo do Paraná, o que diminui a ação de vândalos.
- **Comissionamento:** Definido o local e a forma de abrigar os equipamentos, a estação é efetivamente instalada. Após sua instalação, são realizadas a inspeção e a calibração dos equipamentos eletrônicos e do sistema de transmissão de dados. Os dados poderão ser transmitidos via telefone, preferencialmente celular, já que não necessita de instalação prévia.
- **Operação:** Após a instalação e a calibração dos equipamentos, será realizada a efetiva operação da rede.

### 3.7.2 Resultados Esperados

- Avaliação da rede de monitoramento da qualidade do ar na RMC existente;
- Redimensionamento da rede, caso necessário;
- Dimensionamento da rede de monitoramento da qualidade do ar nas cidades de Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu e Paranaguá;
- Aquisição de seis estações de monitoramento da qualidade do ar;
- Estabelecer contato e/ou convênio em nível estadual ou municipal, para instalação das estações de monitoramento da qualidade do ar;
- Redigir minuta de termos de referência para aquisição dos equipamentos;
- Ampliação do monitoramento da qualidade do ar no Estado do Paraná;
- Melhoria na informação e comunicação sobre a qualidade ambiental atmosférica para a população;
- Lançar o relatório anual da qualidade do ar do Estado no primeiro semestre de 2013.

### 3.8 CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO VEICULAR

#### 3.8.1 Escopo

Aquisição de assistência técnica para fiscalização da poluição veicular, dentro do programa de controle da poluição.

##### 3.8.1.1 Elaboração de estudos

O estudo irá conceber, nas dimensões de todo o Estado do Paraná, um modelo de fiscalização das emissões atmosféricas de fontes móveis e ainda:

- Deverá estar embasado nas dimensões técnico-científica, jurídica e operacional;
- Conceber a estratégia a ser seguida pelo Governo do Paraná para a operação deste sistema;
- Propor programa de treinamento aos funcionários para a supervisão do sistema;
- Assessorar a implantação do sistema concebido e aprovado.

#### 3.8.2 Resultados Esperados

- Habilitação do Paraná para propor e implantar um sistema de monitoramento das emissões de veículos automotores a partir de 2013.

### 3.9 MELHORIA DA INFRAESTRUTURA OPERACIONAL PARA O MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Esta ação está subdividida em três subações:

- Equipamentos para os laboratórios do IAP (R\$ 1,0 milhão) e para as ações de monitoramento do IAP (R\$ 1,4 milhão) = R\$ 2,4 milhões;
- Equipamentos para a fiscalização do IAP = R\$ 2,8 milhões;
- Equipamentos para as ações de monitoramento do Instituto AGUASPARANÁ = R\$ 3,83 milhões;

As subações totalizam R\$ 9,03 milhões.

#### 3.9.1 Aquisição de Equipamentos para Laboratórios e Monitoramento do IAP

##### 3.9.1.1 Escopo

- Aquisição dos seguintes equipamentos:

EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIO (R\$ 1,0 MILHÃO)	EQUIPAMENTOS PARA MONITORAMENTO (R\$ 1,4 MILHÃO)	
	Local de Implantação	Equipamento
Analizador de íons	No Laboratório de Físico-química de Curitiba	Analizador de material particulado, TRS, H2S e de substâncias orgânicas de gases de combustão
Cromatográfico	No Laboratório de Cromatografia de Curitiba	Camionetes (3)
Equipamentos para modernização dos laboratórios de Londrina e Toledo	Nos laboratórios de Microbiologia e Físico-química de Londrina e Toledo	

- Elaboração de projetos de engenharia das infraestruturas necessárias: já existe infraestrutura.
- Aquisição dos equipamentos: na aquisição dos equipamentos devem ser incluídos entrega, instalação, sistema de operação e treinamento. Os testes deverão ser realizados com análises de rotina analítica e garantia do produto.
- Comissionamento: na aquisição dos equipamentos devem ser incluídos entrega, instalação, sistema de operação e treinamento. Os testes deverão ser realizados com análises de rotina analítica.
- Operação: após a instalação e a realização dos testes, será realizada a efetiva operação.

### 3.9.1.2 Resultados esperados

- Modernização dos laboratórios de Curitiba, Londrina e Toledo;
- Mais agilidade na realização dos ensaios, maior confiabilidade, utilização de menor quantidade de reagente, menor custo e processo menos trabalhoso;
- Reestruturação dos laboratórios de Londrina e Toledo;
- Melhorar o atendimento aos prazos de validade de amostras ambientais;
- Implementação de novas metodologias mais ágeis e precisas;
- Promover maior credibilidade nos processos de fiscalização, automonitoramento e monitoramento ambiental.

## 3.9.2 Implantação de Estações Pluviométricas Telemétricas, Estações de Qualidade da Água e Sedimentométricas para o Instituto AGUASPARANÁ

### 3.9.2.1 Escopo

- Elaboração de especificação das estações: estações pluviométricas telemétricas e estações automáticas sonda multiparamétrica (qualidade da água e sedimentométricas);



- Elaboração de estudo para definição da macrolocalização das estações, croquis, fotos e definição da infraestrutura necessária para instalação das estações telemétricas;
- Instalação das infraestruturas para implantação das estações;
- Aquisição das estações pluviométricas telemétricas;
- Operação e manutenção das estações;
- Recebimento e armazenamento dos dados transmitidos pelas estações telemétricas.

#### 3.9.2.2 Resultados esperados

- Obtenção de índices pluviométricos e nível dos rios em tempo real, os quais auxiliarão nas tomadas de decisão;
- Monitoramento hidrológico dos rios com determinação das curvas cota x vazão e dos índices pluviométricos regionais;
- Monitoramento de estações com qualidade da água, obtendo a evolução dos parâmetros de qualidade ao longo do tempo, possibilitando avaliar ações de controle na bacia hidrográfica.

#### 3.9.3 Equipamentos de Fiscalização do IAP

##### 3.9.3.1 Equipamentos a serem adquiridos

- 20 camionetes cabine diesel, tração 4x4;
- 20 barcos equipados com motor 45 hp;
- 21 GPS, 15 *notebooks* e 22 máquinas fotográficas;
- 21 decibímetros digitais.

##### 3.9.3.2 Resultados esperados

- Aumentar a capacidade de monitoramento e fiscalização do Sistema SEMA;
- Melhor eficiência e eficácia da fiscalização;
- Resultados de análises com maior precisão e confiabilidade.

## 4 GESTÃO DO PROGRAMA

### 4.1 UNIDADE TÉCNICA DO PROGRAMA (UTP)

Para a gestão do Programa, será estruturada uma Unidade Técnica do Programa, que terá as seguintes atribuições:

- Consolidar os Planos Operativos Anuais, acompanhá-los e atualizá-los;
- Coordenar a implantação do Programa, promovendo a integração entre todos os envolvidos;
- Consolidar relatórios de execução (monitoramento);
- Promover a integração com a Unidade de Gestão do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná (UGP);
- Indicar os representantes do Programa no Comitê Gestor do Projeto.

### 4.2 UNIDADE TÉCNICA LOCAL (UTL)

A Unidade Técnica do Programa será apoiada pelos trabalhos da Unidade Técnica Local (UTL), que terá as seguintes atribuições:

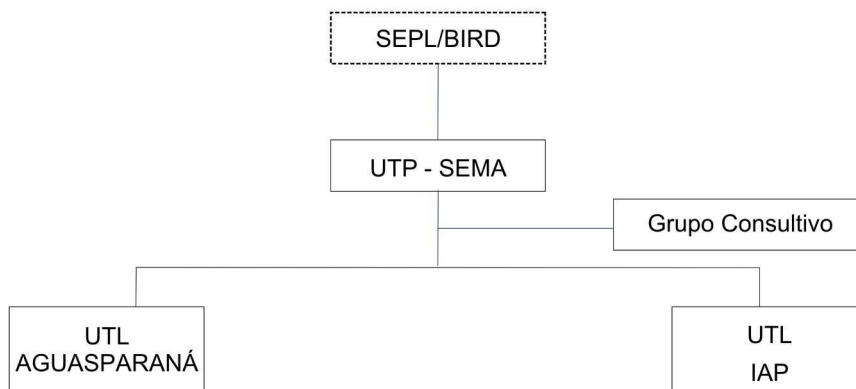
- Elaborar os Planos Operativos Anuais detalhados e atualizá-los;
- Executar as ações do Programa;
- Elaborar relatórios de execução (monitoramento).

### 4.3 GRUPO CONSULTIVO

A atribuição do grupo consultivo será opinar sobre os Planos Operativos Anuais, sob demanda da UTP. O grupo será constituído pelas seguintes instituições: Ministério Público, CREA, FIEP, FAEP, IBAMA e municípios, todas mobilizadas via Conselho Estadual de Meio Ambiente.

Na figura 9 é apresentada a estrutura de gestão do Programa.

FIGURA 9 - ESTRUTURA DE GESTÃO DO PROGRAMA



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

#### 4.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO PROGRAMA

A seguir serão descritos os instrumentos a serem utilizados pela UTP para o planejamento e a gestão das ações do Programa, bem como pela Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.

##### 4.4.1 Planos Operativos Anuais (POAs)<sup>3</sup>

O Plano Operativo Anual será o instrumento que norteará o planejamento e a gestão do Programa, tendo em vista que o mesmo consolidará os POAs de todas as instituições executoras.

Sendo assim, estes terão como base: a) as demandas levantadas junto às instituições envolvidas na execução do Programa, b) as diretrizes orçamentárias anuais e c) as metas estabelecidas e os indicadores de monitoramento previamente definidos.

Os POAs serão elaborados concomitantemente ao processo de programação orçamentária da iniciativa que contempla o Programa, de acordo com as etapas descritas a seguir.

##### ▪ Etapa 1: Elaboração dos POAs de cada um dos executores

Os responsáveis pelas Unidades Técnicas Locais (UTLs) promoverão reuniões específicas com suas equipes para a elaboração de propostas de POAs, onde estarão identificadas as ações ou atividades a serem desenvolvidas, as metas físicas pretendidas, bem como os recursos financeiros necessários por trimestre e no ano.

Os POAs de cada um dos executores deverão ser encaminhados para a apreciação da UTP, de acordo com a estrutura explicitada no quadro 2.

QUADRO 2 - ESTRUTURA DOS PLANOS OPERATIVOS ANUAIS DO PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

COMPONENTE 1 - PROGRAMAS DE GASTOS ELEGÍVEIS								
Setor 2 ou Subcomponente 1.2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres								
PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL (INICIATIVAS DO PPA 3045, 3035 E 3046)								
AÇÃO/ATIVIDADE	EXECUTOR	CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO				TOTAIS		
		1.º Semestre		2.º Semestre		Metas Físicas		Valores (R\$)
		Metas Físicas	Valores (R\$)	Metas Físicas	Valores (R\$)	Un.	N.º	
AÇÃO: Identificação das ações								
Descrever as atividades								
COMPONENTE 2 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA A GESTÃO PÚBLICA EFICIENTE E EFICAZ (INICIATIVA 3016)								
AÇÃO/ATIVIDADE	EXECUTOR	CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO				TOTAIS		
		1.º Semestre		2.º Semestre		Metas Físicas		Valores (R\$)
		Metas Físicas	Valores (R\$)	Metas Físicas	Valores (R\$)	Un.	N.º	
AÇÃO: Identificação das ações								
Descrever as atividades								

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Projeto - SEPL (2012)

<sup>3</sup> Mais detalhes a respeito dos POAs poderão ser obtidos no item 4 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

- **Etapa 2: Elaboração dos POAs do Programa**

O responsável pela UTP analisará os Planos encaminhados pelos responsáveis das UTLs e promoverá reuniões específicas para a consolidação das propostas de POAs para o Programa.

- **Etapa 3: Aprovação dos POAs do Programa**

Estas propostas serão apresentadas à Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para apreciação, seguindo-se a mesma estrutura apresentada no quadro 2. Os POAs do Programa, depois de analisados e aprovados pela UGP, comporão a proposta de POA do Projeto Multissetorial. Esta proposta de Plano será submetida à apreciação e aprovação do Comitê Gestor do Projeto e, posteriormente, será encaminhada ao Banco Mundial para obtenção de não objeção. Por fim, a UGP devolverá à UTP as versões aprovadas dos POAs do Programa.

#### 4.4.2 Outros Instrumentos que Subsidiarão a Gestão do Programa

Para dar suporte à gestão do Programa, a UTP contará, ainda, com um conjunto de instrumentos, os quais serão relacionados a seguir.

- **Relatórios de POAs**

A execução das ações previstas nos POAs será monitorada, constantemente, tanto pelo responsável pelo Programa quanto pela UGP. Contudo, serão elaborados relatórios de avaliações a cada três meses, a serem apresentados e debatidos em reuniões específicas, podendo ser verificada a necessidade de replanejamento dos mesmos. Estes relatórios deverão ser encaminhados à UGP para fins de acompanhamento do Programa.

- **Termos de Cooperação entre os Executores**

Os Termos de Cooperação firmados entre a SEMA e cada uma das instituições executoras serão instrumentos balizadores para a gestão do Programa, pois a estes Termos estarão anexados os Planos de Trabalhos, nos quais estarão definidas as ações a serem realizadas, bem como os recursos previstos.

- **Planos de Aquisições<sup>4</sup>**

Os Planos de Aquisições serão ferramentas para a programação e acompanhamento dos processos licitatórios decorrentes da execução do Programa.

---

<sup>4</sup> Mais detalhes a respeito dos Planos de Aquisições poderão ser obtidos no item 7 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 7.

A UTP, em conjunto com as UTLs, preparará, até outubro de cada ano, os Planos de Aquisições do Programa referentes ao ano subsequente, em consonância com as propostas incluídas na programação orçamentária anual da SEMA e dos demais executores do Programa. Estes serão encaminhados para UGP para apreciação e, depois de analisados e aprovados, integrarão o Plano de Aquisições do Projeto Multissetorial.

Os Planos incluirão: a) a lista de bens, obras, serviços e consultorias, identificando a fase em que se encontram (previstos; em processo de licitação, em execução ou concluídos); b) os custos dos contratos ou a estimativa destes; c) as modalidades de licitação conforme o ajustado com o Banco; d) a necessidade de pré-qualificação dos licitantes; e) a identificação quanto à necessidade de revisão prévia do Banco Mundial; e f) o cronograma para a licitação e para o repasse dos recursos financeiros previstos no contrato.

Em janeiro, posteriormente à aprovação da Lei Orçamentária Anual (LOA), o Plano de Aquisições do Programa deverá ser atualizado, tendo em vista os recursos efetivamente orçados.

#### ▪ **Relatórios Financeiros<sup>5</sup>**

A UTP elaborará relatórios financeiros nos quais estarão indicados os gastos elegíveis, ou seja, aqueles em que os processos licitatórios foram realizados de acordo com as regras do Banco Mundial.

Estes relatórios serão mensalmente encaminhados para a apreciação da UGP, contribuindo para o acompanhamento e gestão financeira do Programa e, por sua vez, do Projeto Multissetorial.

#### ▪ **Relatórios de Monitoramento de Indicadores<sup>6</sup>**

O Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) fará, semestralmente, a consolidação de relatórios de monitoramento, explicitando o desempenho do Programa quanto ao alcance de indicadores previamente definidos, subsidiando tanto a UGP, no acompanhamento da execução do Programa, quanto a UTP, no processo de gerenciamento do mesmo.

Também serão elaborados, pela UGP, relatórios de monitoramento de indicadores que serão especialmente acompanhados pelo Banco Mundial, sobretudo de indicadores que influenciarão nos desembolsos.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios Financeiros poderão ser obtidos no item 5 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 4.

<sup>6</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios de Monitoramento de Indicadores poderão ser obtidos no item 9 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

<sup>7</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios de Indicadores de Desembolso poderão ser obtidos no item 6 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 6.

Para tanto, a UTP deverá disponibilizar ao IPARDES e à UGP os dados e as informações suficientes e necessários à elaboração dos referidos relatórios.

▪ **Relatórios de Monitoramento quanto as Salvaguardas do Banco Mundial<sup>8</sup>**

Durante a preparação do Programa o Banco Mundial identificou que as suas ações acionam a seguinte Política de Salvaguarda: Avaliação Ambiental (OP 4.01). Por esta razão, a UTP estará responsável pela implementação das recomendações contidas no Marco de Gestão Ambiental do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.<sup>9</sup>

Sendo assim, para fins de acompanhamento do efetivo cumprimento das recomendações do referido documento, a UTP elaborará, a cada seis meses, relatórios<sup>10</sup> e os encaminhará à UGP.

As informações fornecidas pela UTP serão de suma importância, uma vez que integrarão os relatórios do Projeto Multissetorial, que serão encaminhados pela UGP ao Banco Mundial. Se forem consideradas insatisfatórias para o Banco, as informações podem, inclusive, influenciar no bloqueio dos desembolsos.

---

<sup>8</sup> Maiores detalhes a respeito da Políticas de Salvaguarda Ambiental do Banco Mundial no item 8 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

<sup>9</sup> Este documento está disponível no portal: [www.sepl.pr.gov.br](http://www.sepl.pr.gov.br).

<sup>10</sup> Modelo do Relatório de Acompanhamento do Marco de Gestão Ambiental poderá ser obtido no Anexo 10 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

## 5 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O processo de monitoramento pretende contribuir para o aperfeiçoamento da execução e da gestão do Programa, trazendo informações a respeito das ações realizadas e dos resultados alcançados, subsidiando, inclusive, as propostas de correções e ajustes e a prestação de contas da aplicação dos recursos para a sociedade paranaense.

O monitoramento do Programa integra o Plano de Monitoramento e Avaliação do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná, aprovado pelo Banco Mundial. Este Plano foi elaborado com a aplicação da metodologia Modelo Lógico e é de responsabilidade do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), com a colaboração e cooperação das unidades executoras, conforme previsto na metodologia Modelo Lógico.

Não obstante, acordou-se com o Banco Mundial que um conjunto de indicadores de monitoramento será, periodicamente, encaminhado para as considerações e aprovação da equipe de monitoramento e avaliação do Banco.

A seguir, serão apresentados mais detalhadamente os indicadores a serem especialmente analisados pelo Banco Mundial, assim como os indicadores acordados a partir da aplicação da metodologia Modelo Lógico, além de informações quanto às avaliações que serão realizadas.

### 5.1 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO, INDICADORES DE MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMBOLSO

O Banco Mundial durante a preparação do Programa aprovou o Plano de Monitoramento e Avaliação apresentado pelo Estado que será coordenado pelo IPARDES. Não obstante, definiu três tipos de indicadores que serão especialmente acompanhados pela equipe de monitoramento e avaliação do Banco Mundial, sendo eles: indicadores de desenvolvimento, indicadores de monitoramento e indicadores de desembolso.

Foram identificados cinco indicadores de desenvolvimento, sendo cada um deles relacionado a um setor do Projeto (Desenvolvimento Rural Sustentável; Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres; Educação; Saúde; e Gestão do Setor Público).

Já os indicadores de monitoramento são específicos, sendo cada um deles relacionado a um dos programas contemplados no Componente 1 ou a uma ação do Componente 2 do Projeto.

Relatórios anuais dos indicadores de desenvolvimento e de monitoramento serão encaminhados pela UGP ao Banco Mundial, sendo estes elaborados a partir das informações obtidas nos relatórios emitidos pelo IPARDES, uma vez que grande parte dos indicadores a

serem analisados pelo Banco Mundial coincidem com os acordados no Plano de Monitoramento e Avaliação do Programa de responsabilidade do IPARDES. Destaca-se ainda que o monitoramento e a avaliação terão também como subsídio os relatórios confeccionados pelas instituições envolvidas na execução dos programas e ações.

Os indicadores de desembolso foram selecionados entre os indicadores de monitoramento e estão relacionados aos repasses de recursos do Banco Mundial ao Estado no âmbito da execução do Componente 1 do Projeto. Sendo assim, relatórios de acompanhamento destes indicadores serão elaborados e enviados ao Banco Mundial semestralmente juntamente com as solicitações de desembolso.

No quadro 3 são apresentados os indicadores de monitoramento relativos ao Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental a serem especialmente analisados pelo Banco Mundial.



QUADRO 3 - INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL QUE SERÃO ESPECIALMENTE ACOMPANHADOS PELO BANCO MUNDIAL

INDICADOR	LINHA DE BASE	METAS CUMULATIVAS				DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS (fonte de dados e metodologia)	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO (indicador, definição, etc.)
		Ago. 2014	Ago. 2015	Ago. 2016	Ago. 2017			
Número de regiões do Estado com balcões únicos instalados para o acesso a serviços ambientais (Indicador de Desembolso)	0	0	2	5	5	Relatório de M&A do Projeto Registros fotográficos das estruturas físicas e lista dos processos protocolados nos balcões e cópias de alguns destes Relatórios emitidos pelo sistema informatizado (quando houver sistema)	SEMA	
Número médio de dias para a entrega da outorga e licenças ambientais para o agronegócio na região de Toledo	180	180	165	150	90	Relatórios de M&A do Projeto	SEMA	O tempo médio refere-se ao tempo passado nas agências estaduais a partir do dia em que a licença foi solicitada até o dia da emissão da licença, excluindo os atrasos causados pelo requerente (avaliação ambiental, estudos, planos de ação, etc.)
Número de municípios que celebraram convênio para a descentralização do licenciamento e da fiscalização ambiental	0	0	7	15	22	Relatórios de M&A do Projeto	SEMA	Número de municípios com sistema de licenciamento ambiental e sistema de monitoramento descentralizados (convênios assinados).

FONTE: *Project Appraisal Document* (Banco Mundial, 2012)

## 5.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO PREVISTOS NO MODELO LÓGICO

Para a elaboração do Plano de Monitoramento e Avaliação do Programa, o IPARDES utilizou-se da metodologia Modelo Lógico<sup>11</sup> desenvolvida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A aplicação desta metodologia resultou na síntese da teoria do Programa, na forma de cinco diagramas,<sup>12</sup> que embasaram a definição de indicadores de monitoramento e a confecção das avaliações que serão realizadas.

Para tanto, o IPARDES organizou, entre os meses de março e junho de 2012, uma série de reuniões que contou com a presença e colaboração da UGP/SEPL e dos responsáveis pela execução do Programa.

Em julho de 2012, o Modelo Lógico do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental<sup>13</sup> foi publicado, demonstrando a concretude do trabalho realizado.

Para apoiar a UGP no processo de monitoramento do Programa, o IPARDES consolidará relatórios semestrais dos indicadores acordados no Plano de Monitoramento e Avaliação aprovado.

A aplicação da metodologia Modelo Lógico prevê o estabelecimento de três tipos de indicadores, sendo eles: de produto, que pretendem refletir o desempenho das ações dos Programas; de resultados intermediários, que visam verificar o alcance dos seus objetivos; e de resultados finais, que buscam medir a consecução da orientação das diretrizes estratégicas em relação aos objetivos do Programa.

Os indicadores de produto, os indicadores de resultados intermediários e o indicador de resultado final são apresentados nos quadros 4, 5 e 6, respectivamente.

---

<sup>11</sup> Maiores detalhes a respeito da metodologia em: CASSIOLATO, M.; GUERESI, S. **Como elaborar modelo lógico**: roteiro para formular programas e organizar avaliações. Brasília: IPEA, 2010. (Nota Técnica n.º 6).

<sup>12</sup> Os diagramas trazem as seguintes informações: o problema que o Programa pretende resolver, suas causas e consequências; objetivo geral e específicos; público-alvo e beneficiários; critérios de priorização para o atendimento; ações e seus respectivos produtos; resultados intermediários e final; os impactos e efeitos indiretos da execução do Programa; e fatores de contexto (positivos e negativos).

<sup>13</sup> O Modelo Lógico do Programa está disponível no portal [www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br).

QUADRO 4 - INDICADORES DE PRODUTO DEFINIDOS PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PRODUTO	METAS ANUAIS				INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
	2012	2013	2014	2015		
<b>Sector 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>						
PGE 3: Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental						
1 Sistema de Informações integrado				Sistema de Informações Integrado	Sistema implantado	Instituições do Sistema SEMA
1 Sistema de transmissão, recepção e armazenamento de dados operando e 6 estações de monitoramento do ar instaladas e operando (nas cidades de Ponta Grossa, Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu e Paranaguá)				Rede de monitoramento do ar atualizada e em funcionamento em 6 municípios	Taxa de estruturação da rede de monitoramento do ar	Instituições do Sistema SEMA
60 estações pluviométricas telemétricas instaladas, operando e com manutenção			60 estações pluviométricas telemétricas instaladas		Taxa de instalação das estações pluviométricas	Instituições do Sistema SEMA
5 regiões do Estado com balcões únicos de atendimento instalados e em funcionamento (Indicador de Desembolso para o BM); compilação da Legislação Ambiental		2	3	Compilação da legislação ambiental	Taxa de acesso ao Sistema SEMA	Instituições do Sistema SEMA
22 municípios com descentralização compartilhada de licenciamento e fiscalização (Indicador de monitoramento para o BM)		7	8	7	Taxa de descentralização de licenciamento e fiscalização	Instituições do Sistema SEMA

FONTE: Modelo Lógico do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental (IPARDES, 2012)

QUADRO 5 - INDICADORES DE RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS DEFINIDOS PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

RESULTADO INTERMEDIÁRIO	Linha de Base to	METAS ANUAIS				INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
		2012	2013	2014	2015		
<b>Setor 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>							
PGE 3: Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental							
Disponibilização e democratização das informações na <i>Web</i>					Sistema de Informações Integrado operando	Indicador de acesso à informação	Instituições do Sistema SEMA
Aumento da capacidade de monitoramento e fiscalização do Sistema SEMA			20% do total de R\$ 8 milhões	80% do total de R\$ 8 milhões		Evolução do investimento em monitoramento e fiscalização	Instituições do Sistema SEMA
Redução do número médio de dias para entrega de outorga prévia do direito de uso da água e licença prévia ambiental	180	180	165	150	90	Redução do prazo para obtenção dos documentos	

FONTE: Modelo Lógico do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental (IPARDES, 2012)

QUADRO 6 - INDICADOR DE RESULTADO FINAL DEFINIDO PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

RESULTADO FINAL	INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
<b>Setor 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>		
PGE 3: Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental		
Padronização, qualificação e transparência dos processos de licenciamento e outorga com a redução do tempo de tramitação	Obtenção de maior agilidade na prestação de serviços	SEMA, IAP, ITCG e AGUASPARANÁ

FONTE: Modelo Lógico do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental (IPARDES, 2012)

### 5.3 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA

Está prevista, para o primeiro semestre de 2016, a realização da avaliação de meio termo do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná. E ainda está programada, para o primeiro semestre de 2018, a avaliação final do mesmo.

Estas avaliações serão realizadas pelo IPARDES, que terá como base os relatórios de monitoramento dos indicadores e apresentará tópicos com informações relativas ao desempenho do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental.

## 6 CUSTOS DO PROGRAMA

Na tabela 1 são apresentados os custos do Programa Modernização do Sistema de Licenciamento Ambiental por ano, por trimestre e total e, ainda, organizados por Componente do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.

Os recursos previstos no Componente 1 do Projeto foram programados diretamente no orçamento dos seus executores nas seguintes iniciativas do PPA: 3045 (SEMA), 3035 (IAP) e 3046 (AGUASPARANÁ). Sendo assim, serão gastos de acordo com a rotina estabelecida no Estado.<sup>14</sup>

Já os recursos previstos no Componente 2 (Assistência Técnica) estarão centralizados na iniciativa 3016, sob a supervisão da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL).<sup>15</sup> Por essa razão, a sua execução será realizada pela Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP). Todavia, a Unidade Técnica do Programa (UTP) terá as seguintes responsabilidades: a) elaborar os termos de referências para a contratação de consultorias ou aquisições de bens e serviços; b) acompanhar a execução dos contratos firmados; e c) atestar a entrega dos bens adquiridos ou dos serviços contratados.

---

<sup>14</sup> Os detalhes a respeito dos procedimentos para a gestão e execução financeira do Componente 1 estão descritos no Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, mais especificamente nos itens 5, 6 e 7.

<sup>15</sup> Os detalhes a respeito dos procedimentos para a gestão e execução financeira do Componente 2 estão descritos no Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, mais especificamente nos itens 5, 6 e 7.

TABELA 1 - CUSTOS DO PROGRAMA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

COMPONENTE DO PROJETO MULTISSETORIAL	CUSTOS (R\$ milhões)																		VALOR TOTAL
	Ano 1			Ano 2					Ano 3					Ano 4					
	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	
Componente 1	-	3,47	3,47	-	-	-	5,73	5,73	3,60	2,50	2,75	0,70	9,55	1,32	-	-	-	1,32	20,070
Componente 2	-	-	-	0,60	2,59	2,27	1,95	7,41	1,52	0,02	0,02	0,02	1,58	0,02	-	-	-	0,02	9,010
TOTAL GERAL	-	3,47	3,47	0,60	2,59	2,27	7,68	13,14	5,12	2,52	2,77	0,72	11,13	1,34	-	-	-	1,34	29,075

FONTE: Unidade de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

## 7 RESUMO EXECUTIVO

### 7.1 JUSTIFICATIVA

A demanda pelos serviços de licenciamento (36 mil processos/ano) e fiscalização ambiental no Paraná é expressiva e tende a se acentuar, como demonstram as expectativas de investimentos de grande porte entre 2012 e 2015:

- 414 km de linhas de transmissão, 230 kV ou superiores;
- 75 km de novas rodovias, 125 km de duplicações e 1.175 km de aumento da capacidade;
- 200 novos empreendimentos de saneamento básico;
- 47 novos empreendimentos ou expansões industriais cadastradas no Programa Paraná Competitivo, somando R\$ 9 bilhões;
- 12 usinas hidrelétricas ao longo da presente década (Rios Tibagi, Ivaí, Piquiri e Chopin) e 200 PCHs.

Há ineficiências na oferta dos serviços, baixa utilização das TICs, falta de padronização de procedimentos, concentração de processos em Curitiba, fragilidade e pulverização das informações, carência de equipamentos e fraca integração interinstitucional interna e com os municípios.

### 7.2 PROPOSTA

Modernização dos seguintes instrumentos de gestão ambiental: a) licenciamento ambiental, b) outorga do direito de uso da água, c) fiscalização e d) monitoramento ambiental. A modernização é traduzida por: aumentar a qualificação científico-tecnológico-jurídica dos produtos e promover maior agilidade e maior transparência nos processos.

### 7.3 INVESTIMENTO

Na tabela 2 são apresentados os valores a serem investidos para a execução do Programa.

TABELA 2 - INVESTIMENTO PREVISTO POR AÇÃO

AÇÕES	TOTAL DE INVESTIMENTOS	
	R\$ milhões	US\$ milhões
Apoio à implantação do Projeto	0,30	0,18
Reengenharia de processos	0,95	0,56
Reestruturação e integração dos sistemas de informações	4,70	2,76
Desconcentração, padronização do atendimento e difusão da legislação	4,71	2,77
Descentralização compartilhada, licenciamento e fiscalização	2,00	1,18
Estruturação da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar	6,25	3,68
Sistema de Fiscalização Veicular	0,50	0,29
Melhoria na infraestrutura para o monitoramento e fiscalização	9,71	5,71

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)



## CAPÍTULO 2

### PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

#### 1 ANTECEDENTES E CONTEXTO

##### 1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Nas etapas iniciais de concepção do Programa, a equipe realizou uma reflexão sobre problemas basilares que afetam o gerenciamento de riscos e desastres, no Estado do Paraná, em grande parte inspirada no desastre provocado pelas chuvas de extrema intensidade que caíram sobre parte da região do Litoral, no mês de março de 2011. O resultado desta reflexão está condensado a seguir. Todas as ações propostas sob a égide dos três eixos de ação – Fortalecimento da Governança, Gestão de Riscos e Resposta a Desastres – estão fundamentadas na busca de solução para os problemas aqui apontados.

- Duplicação de esforços, provocando ineficiências nas ações de resposta;
- Precariedade de comunicação;
- Ausência de sistemas de alerta antecipado;
- Falta de estruturas de apoio para o comando das operações de resposta;
- Fragilidade de ações de prevenção, referentes à ocupação de encostas;
- Supressão de vegetação, práticas agrícolas inadequadas, fragilidades da infraestrutura;
- Despreparo da comunidade local e das prefeituras municipais;
- Ausência de participação efetiva das secretarias de Estado, empresas e sociedade civil organizada no sistema estadual de Defesa Civil;
- Precariedade da rede de estações hidrometeorológicas;
- Dependência do acaso na mobilização de equipamentos pesados de apoio à resposta a desastres;
- Falta de mapeamentos de riscos;
- Ausência de treinamento dos envolvidos na resposta a desastres;
- Desprezo aos fatores subjacentes de risco: ocupação e manejo inadequados do solo em áreas urbanas e periurbanas;
- Lacuna no sistema de radares;
- Falta de estudos para a determinação da chuva crítica;
- Precariedade das estruturas de macrodrenagem;
- Ausência de planejamento integrado do uso do solo e da água;
- Falta de implementação do Projeto para a Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências com Produtos Químicos Perigosos (P2R2).

## 1.2 TIPOS DE DESASTRES ABORDADOS PELO PROGRAMA

A Gestão de Riscos de Desastres, quando fortalecida, após a implantação do Programa, enfocará desastres de causas naturais ou antrópicas, envolvendo ameaças de origem climática, industrial e biológica. Na implantação do Programa, entretanto, a prioridade de ação serão as situações vinculadas aos desastres, cujos riscos de ocorrência sejam mais expressivos e prementes. A expressividade do risco é função da probabilidade da ocorrência e da magnitude da ameaça, sobreposta ao grau de vulnerabilidade da população aos efeitos do desastre.

Os registros mais eloquentes de desastres provenientes de causas naturais no Paraná incluem enchentes e inundações bruscas, tempestades, vendavais e deslizamento de encostas. Pode-se citar como exemplo uma chuva muito intensa ocorrida em março de 2011 na região do Litoral do Paraná, que provocou enchentes e deslizamento de encostas. A destruição causada em habitações e infraestruturas públicas foi estimada em R\$ 90 milhões, desalojando 14 mil moradores, ocasionando 21 pontos de interrupção do tráfego rodoviário e causando prejuízos a todo o sistema produtivo regional.

No que se refere aos desastres de causas antrópicas ocorridos nas últimas três décadas no Paraná, 81% dos eventos envolveu acidentes com produtos perigosos, segundo a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Os acidentes em geral ocorrem durante operações de transporte, como o ocorrido em julho de 2011. Uma colisão entre caminhões, no município de Cascavel, região oeste do Paraná, resultou em vazamento de substâncias tóxicas. Foram 270 mil pessoas privadas de abastecimento de água e seis escolas tiveram as aulas canceladas, afetando 3.500 alunos. Os prejuízos diretos ultrapassaram R\$ 300.000,00. Há graus elevados de vulnerabilidade em muitas outras áreas, situadas na interseção entre as vias de transporte (rodovias, ferrovias e dutovias) e os mananciais de abastecimento público de água, no território paranaense.

Os desastres com riscos mais expressivos de ocorrência no Paraná, e que portanto serão objeto de atenção prioritária do Programa, são vinculados a inundações, deslizamentos de taludes e acidentes no transporte de produtos perigosos.

Na definição de prioridades, assim como em todos os aspectos da implantação do Programa, a fragilidade da população economicamente menos favorecida e socialmente mais vulnerável será sempre o critério preponderante.

## **2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Fortalecer o sistema de governança na gestão de riscos e desastres, tornando a base institucional mais robusta, a partir do envolvimento efetivo de diversos atores sociais na função de protagonistas de uma política pública vigorosa, coordenada pelo Estado. Ao mesmo tempo, tomar providências imediatas para reduzir riscos e ainda agilizar e melhor qualificar tecnológica e cientificamente a capacidade de resposta a desastres.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Institucionalizar uma política pública para a gestão de riscos e desastres;
- Aprimorar a infraestrutura técnica e operacional para a prevenção e resposta.

### **2.3 ÁREA DE ATUAÇÃO**

Todo o Estado do Paraná.

### **2.4 PÚBLICO BENEFICIÁRIO**

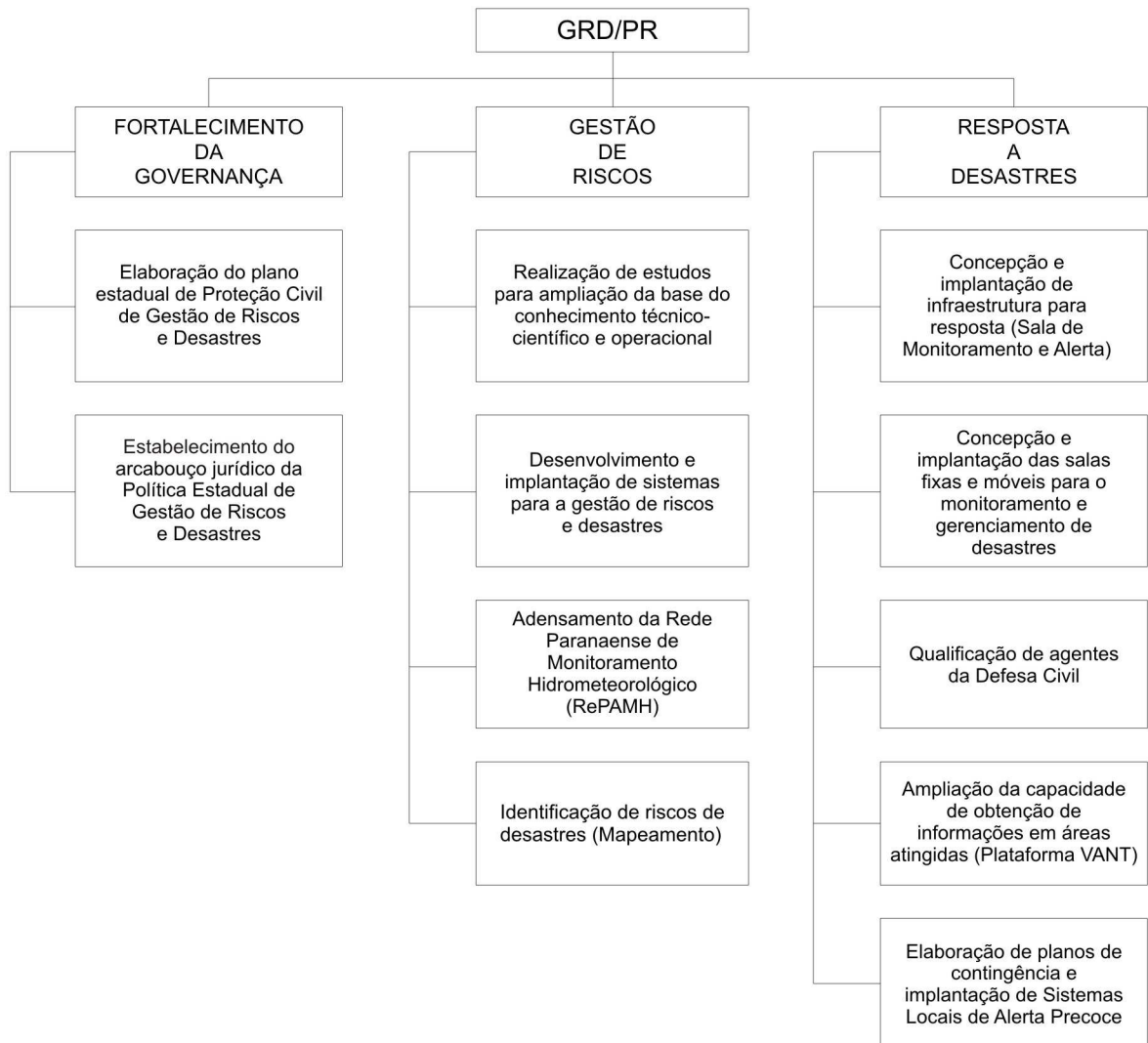
Toda a população paranaense.

### **2.5 ESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA**

O Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos, apoiado pelo Banco Mundial, é um instrumento para o fortalecimento do Sistema de Gestão de Riscos e Desastres no Paraná (SGRD/PR), que tem maior amplitude de escopo.

O Programa fundamenta-se em três componentes de ação: Fortalecimento da Governança, Gestão de Riscos e Resposta a Desastres. Na figura 10 são apresentadas as ações do Programa, organizadas por Componente.

FIGURA 10 - ORGANOGRAMA DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

NOTA: VANT - Veículo Aéreo Não-Tripulado.

## 2.6 AÇÕES E METAS DO PROGRAMA

No quadro 7 são apresentadas as ações e metas anuais do Programa, por ano de execução.

QUADRO 7 - AÇÕES E METAS ANUAIS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

continua

AÇÕES	METAS ANUAIS				EXECUTOR
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
<b>Componente 1: Fortalecimento da Governança</b>					
Elaboração do Plano Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres	Criação do Conselho Estadual para a gestão de riscos de desastres ambientais				SEMA e instituições parceiras
Sensibilização e articulação entre diferentes atores sociais para o estabelecimento do arcabouço jurídico da Política Estadual de Gestão de Riscos e Desastres			Lei Estadual instituindo a Política Estadual de Proteção Civil de Gestão de Riscos e Desastres		SEMA e instituições parceiras
<b>Componente 2: Gestão de Riscos</b>					
Realização de estudos para ampliação da base do conhecimento técnico-científico e operacional	1 estudo para o desenvolvimento da concepção de metodologia para avaliação de riscos de desastres		1 Estudo Técnico com cenários ambientais - Paraná 2030; 1 plano de gestão de riscos hidrometeorológicos em áreas metropolitanas		SEMA e instituições parceiras
Desenvolvimento e implantação de sistemas para a gestão de riscos e desastres				Implementação dos seguintes sistemas: Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica (SAPH); Sistema de Radar Meteorológico no Litoral e Região Metropolitana de Curitiba; Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva (SIPREC); Sistema de Mapeamento da Cobertura e Uso do Solo e Monitoramento Ambiental; Sistemas Integrados de Processamento e Informações	SEMA e instituições parceiras
Adensamento da Rede Paranaense de Monitoramento Hidrometeorológico (RePAHM)		132 equipamentos adquiridos, implantados e operando			SEMA e instituições parceiras
Identificação de riscos e desastres (Mapeamento)	5% da área do Estado com risco de desastres mapeados	10% da área do Estado com risco de desastres mapeados	70% da área do Estado com risco de desastres mapeados	100% da área do Estado com risco de desastres mapeados	SEMA e instituições parceiras

QUADRO 7 - AÇÕES E METAS ANUAIS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

conclusão

AÇÕES	METAS ANUAIS				EXECUTOR
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
<b>Componente 3: Resposta a Desastres</b>					
Concepção e implantação de infraestrutura para resposta				Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres em funcionamento	SEMA e instituições parceiras
Concepção e implantação das Salas Fixas e Móveis para o monitoramento e gerenciamento de desastres				5 salas fixas e 5 salas móveis de gerenciamento de desastres regionais instaladas e operando; 1 sala fixa e 1 sala móvel de gerenciamento de desastres instaladas e operando na Coordenadoria da Defesa Civil	SEMA e instituições parceiras
Qualificação da Defesa Civil				15 regionais da Defesa Civil com profissionais capacitados	SEMA e instituições parceiras
Ampliação da capacidade de obtenção de informações em áreas atingidas			Plataforma VANT <sup>(1)</sup> em operação para a coleta de dados em áreas de difícil acesso		SEMA e instituições parceiras
Elaboração de planos de contingência e implantação de Sistemas Locais de Alerta Precoce		5% da área do Estado com planos elaborados e sistemas de alerta implantados	10% da área do Estado com planos elaborados e sistemas de alerta implantados	100% da área do Estado com planos elaborados e sistemas de alerta implantados	SEMA e instituições parceiras

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

(1) Veículo Aéreo Não Tripulado.

### 3 DETALHAMENTO DO COMPONENTE 1: FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA

O Componente Fortalecimento da Governança visa conceber e implementar instrumentos institucionais para o Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos. Neste contexto, pretende contribuir para a elaboração do **Plano Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres** e para a criação da base institucional e legal que estabelece a **Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres**.

Para a articulação entre os órgãos do governo e dos setores da sociedade diretamente envolvidos e interessados neste tema, será criado o Conselho Estadual de Gestão de Riscos e Desastres (CONSERD).

A realização das ações previstas neste Componente será fundamental para que as ações dos outros dois Componentes do Programa possam efetivamente atingir os objetivos preconizados.

A seguir será apresentada, de maneira mais detalhada, cada uma das ações previstas.

#### 3.1 ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE PROTEÇÃO CIVIL PARA A GRD E ESTABELECIMENTO DA POLÍTICA DE GRD

O processo de elaboração do Plano será participativo e aberto ao debate de experiências e, portanto, culminará na celebração de um pacto coletivo de comprometimento em torno da visão de futuro, das estratégias para alcançá-la, do programa de ações a serem implementadas, dos mecanismos de sustentabilidade política e financeira e das responsabilidades das instituições de acordo com as suas competências.

O resultado principal do Plano será fundamentar a Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres, a qual expressará a relevância que a sociedade paranaense confere à gestão de riscos e desastres, estabelecendo os propósitos gerais para a ação coordenada do governo e da sociedade civil, as diretrizes a serem obedecidas pelos planos e programas, as responsabilidades institucionais a partir das suas competências, os mecanismos de regulamentação e atualização e os parâmetros globais de avaliação do desempenho.

Outro resultado importante da elaboração do Plano será o fortalecimento da arquitetura institucional. Tal arquitetura é necessária para assegurar que a implantação e a operação do Sistema GRD/PR sejam respaldadas por estruturas organizacionais e processos decisórios eficientes e promotores da ação integrada das instituições públicas, privadas e não governamentais. Considera-se que a arquitetura institucional existente pode

ser aprimorada para que essa integração e sustentabilidade sejam mais efetivas. A complexidade das questões relacionadas à gestão de riscos e desastres não pode ser resolvida, tão somente, a partir de estruturas hierárquicas, no âmbito exclusivo do governo. É necessária maior articulação entre as organizações públicas estaduais e maior integração com os municípios, empresas e movimentos da sociedade civil. Com diferentes perspectivas, *know-how* e recursos, todos estes atores devem se tornar os protagonistas de uma coalizão de interesses em torno do tema deste Programa. Para que isto realmente aconteça, é essencial a criação de estruturas que confirmam, formalmente, a todos os envolvidos, a oportunidade de participar dos processos decisórios de concepção e implementação da Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres. Caso contrário, os compromissos permanecerão no campo da retórica.

A qualidade do Plano, tanto quanto da Política, é altamente dependente do processo de construção. O processo, quando efetivamente aberto à participação e protagonismo dos interessados, viabiliza a formação de uma forte coalizão de interesses dos atores sociais em torno das metas planejadas. Quanto maior o comprometimento dos participantes, maior a resiliência do Plano e da Política contra as ameaças de descontinuidade administrativa no seio do governo.

Assim sendo, o documento textual da Política e do Plano é tão somente o registro final de um processo de consultas, de debates e de construção coletiva, com a participação de órgãos públicos, da iniciativa privada e da sociedade civil. Quanto mais acessível e democrático for este processo, mais robustos e sustentáveis serão a Política e o Plano.

### 3.1.1 Escopo da Ação

- Elaborar minuta de decreto do governador para a instituição do Conselho Estadual de Gestão de Riscos e Desastres;
- Instituir o Conselho para acompanhar o desenvolvimento e implementação do Plano Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres;
- Instituir o Grupo Consultivo de acompanhamento do Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos e Desastres no Paraná;
- Elaborar a Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres e encaminhar o documento resultante para a apreciação do governador do Estado;
- Promulgar a Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres;
- Elaborar o Plano Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres.



### 3.1.2 Resultados Esperados

- Visão compartilhada interinstitucional de situação futura desejada, em que estejam afastados ou reduzidos os riscos de desastres e em que a capacidade de resposta a eventuais desastres seja adequada às expectativas da sociedade paranaense;
- Ampla base de apoio ao Programa e ao Sistema de GRD/PR, envolvendo o governo, o setor empresarial e não governamental, formando uma coalizão de interesses que garanta a sustentabilidade do Plano, reduzindo o risco apresentado pela descontinuidade administrativa no setor público;
- Base legal para a inserção, fortalecimento, institucionalização, operação e atualização da Gestão de Riscos e Desastres no Paraná;
- Arquitetura institucional sólida e adequada para promover a agilidade, qualidade e transparência dos processos decisórios;
- Viabilização financeira da operação da gestão de riscos e desastres no Paraná;
- Diretrizes, estratégias e programas de ação de curto, médio e longo prazos, norteadores da atuação do governo e da sociedade na gestão de riscos e desastres, resultantes da sobreposição do diagnóstico da situação atual com situação futura desejada.

### 3.2 CRIAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES (CONSERD)

Para criar condições mais propícias à concepção da Política e ao desenvolvimento do Plano, propõe-se a instituição, através de decreto do governador do Estado, do Conselho Estadual de Gestão de Riscos e Desastres (CONSERD).

O CONSERD atuará na esfera estratégica, orientando a concepção da Política Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres e do Plano Diretor Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres.

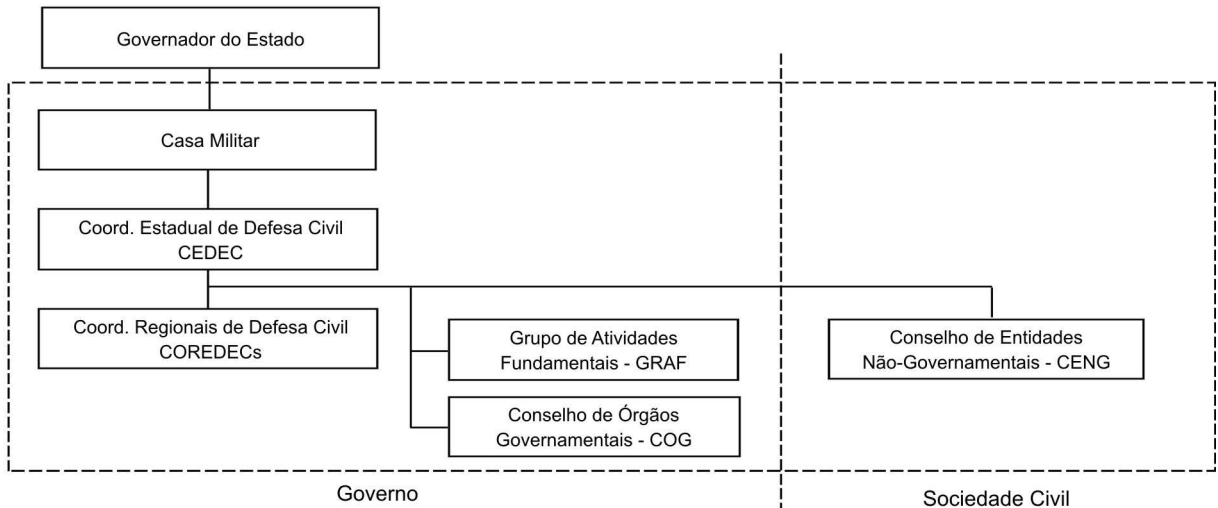
Representantes dos órgãos públicos e da sociedade civil tomarão assento no Conselho, presidido pelo coordenador estadual de Defesa Civil.

O CONSERD contará com uma Secretaria Executiva e será composto por representantes de órgãos públicos e da sociedade civil, com atuação direta na gestão de riscos e na resposta a desastres. Poderão ser formadas Câmaras Temáticas, vinculadas ao CONSERD, reunindo especialistas para tratar de temas específicos, tais como o transporte de cargas perigosas (P2R2), riscos de desastres biológicos, etc. As Câmaras Temáticas ativas serão representadas nas reuniões do Conselho. O envolvimento de representantes da sociedade civil expressa um compromisso social amplo com o tema da prevenção de riscos

de desastres. O grande desafio é fazer com que o CONSERD seja efetivamente atuante, contando com ampla participação, principalmente da sociedade civil organizada.

A configuração atual da estrutura organizacional do Governo do Estado do Paraná, dedicada à gestão de riscos e desastres, é mostrada na figura 11.

FIGURA 11 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ATUAL DO GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ PARA A GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

A expectativa do grupo de técnicos que elaborou este documento é de que uma arquitetura institucional fortalecida deva se caracterizar por:

- efetiva participação dos órgãos públicos e da sociedade civil no processo decisório, tornando a política pública mais robusta e sustentável;
- melhores condições para que a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil possa ampliar as ações de gestão de riscos e desastres;
- incorporação efetiva de instituições que concentram saber científico e aparelhamento tecnológico ao processo de gestão de riscos e desastres;
- maior habilidade para enfrentar situações complexas, que demandam multidisciplinaridade e estreita articulação interinstitucional;
- redução dos riscos de descontinuidade administrativa;
- favorecimento à emergência de uma cultura de redução de riscos de desastres pela mobilização social em torno do tema.

## 4 DETALHAMENTO DO COMPONENTE 2: GESTÃO DE RISCOS

O Componente Gestão de Riscos visa reduzir ou suprimir os riscos existentes e futuros e ampliar a base de conhecimento. Visto que o risco é definido pela sobreposição de uma ameaça a uma vulnerabilidade, gerir riscos significa agir sobre ameaças e vulnerabilidades. As ameaças abordadas neste Programa (que poderão ser ampliadas quando da elaboração do Plano Estadual de Proteção Civil para a Gestão de Riscos e Desastres e fortalecimento pleno do Sistema GRD/PR) são representadas por eventos de causas naturais<sup>16</sup> – em especial as precipitações pluviais e por eventos de causas antrópicas –, principalmente os acidentes com cargas perigosas. Este componente tem quatro ações:

- Realização de estudos para a ampliação da base do conhecimento técnico-científico e operacional (Concepção de Metodologia para a Avaliação de Riscos de Desastres, Estudo Técnico com Cenários Ambientais - Paraná 2030 e Elaboração do Plano de Gestão de Riscos Hidrometeorológicos em Áreas Metropolitanas);
  - Desenvolvimento e implantação de sistemas para a gestão de riscos e desastres: Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica (SAPH) - modelo chuva-vazão, Sistema de Radar Meteorológico no Litoral e na Região Metropolitana de Curitiba, Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva (SIPREC), Sistema de Mapeamento da Cobertura e Uso do Solo e Monitoramento Ambiental e Sistemas de Processamento e Integração de Informações;
  - Identificação de Riscos de Desastres (Mapeamento do Estado do Paraná).
  - Adensamento da Rede Paranaense de Monitoramento Hidrometeorológico (RePAMH);
- A seguir será detalhada cada uma das ações previstas.

### 4.1 REALIZAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AMPLIAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTO

#### 4.1.1 Concepção de Metodologia para a Avaliação de Riscos de Desastres

##### 4.1.1.1 Escopo

- Compilar e organizar base de dados de desastres naturais e antrópicos ocorridos no Paraná nas últimas décadas, analisando as principais condicionantes ambientais e/ou socioeconômicas envolvidas, definindo os tipos de desastres de maior incidência no Estado;
- Realizar estudo descritivo e comparativo das metodologias usadas mundialmente para avaliação e gestão dos riscos de desastres naturais e antrópicos identificados

---

<sup>16</sup> Estão excluídas deste Programa ações estruturais, tais como obras e reassentamentos.

como relevantes para o Paraná, em especial as metodologias adotadas nos sistemas de gerenciamento de riscos e desastres em operação ou em fase de implantação no Brasil. Avaliar em especial as abordagens metodológicas do Instituto Geológico de São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Ministério das Cidades, Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), CEMADEN, CEPED/SC e Agência Nacional de Águas, entre outras instituições;

- Avaliar *softwares* disponíveis para gerenciamento de riscos e desastres, incluindo algoritmos para aplicação de modelos previsionais e para determinação dos custos diretos e indiretos relacionados aos tipos de desastres considerados;
- Elaborar os termos de referência para encaminhar a contratação de empresas especializadas para execução dos mapeamentos de riscos nas diferentes escalas, no Paraná, com base nos tipos de desastres priorizados.

#### 4.1.1.2 Resultados esperados

Indicação e quantificação dos tipos de desastres naturais e antrópicos que ocorrem no Paraná; avaliação crítica e definição de metodologia para orientar os mapeamentos de riscos e produzir dados para incorporação ao sistema de informações do SGRD; avaliação e indicação de *softwares* para gerenciamento de áreas de riscos e aplicação de modelos previsionais, além da valoração direta e indireta dos prejuízos advindos dos desastres; e elaboração de termos de referência para os mapeamentos de riscos no Paraná.

#### 4.1.2 Estudo Técnico com Cenários Ambientais - Paraná 2030

A gestão de riscos e desastres não pode ignorar que a ocorrência de ameaças de desastres, o grau de vulnerabilidade a estas ameaças e a magnitude dos riscos impostos à sociedade são o resultado de uma interação complexa de variáveis relacionadas à geografia física, à sustentabilidade ambiental da matriz produtiva, aos padrões de consumo, aos padrões culturais, à transformação dos ecossistemas, à emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, ao uso e ocupação do território, à erosão da biodiversidade, à demografia e ao arcabouço institucional. A situação presente é o resultado de um processo de interação entre estas variáveis, que vem ocorrendo ao longo de uma a duas décadas, ou até mais. Durante este processo de interação, vários sinais de alerta foram e continuam sendo emitidos. No entanto, muitos sinais passam despercebidos e suas mensagens não são decifradas de forma adequada.

Para tanto, propõe-se construir um sistema de vigília estratégica a partir da prospecção de cenários ambientais, utilizando o tema do meio ambiente como articulação transversal, com a função de orientar uma visão de longo prazo capaz de motivar e ordenar a transição para uma sociedade mais sustentável ecologicamente e menos exposta a desastres naturais e antrópicos.

Um exercício de prospectiva estratégica, como este que está sendo proposto, não se resume à prestação de serviço por uma consultora. Trata-se de uma produção coletiva por meio de *workshops*, grupos de trabalho, consultas públicas e pesquisas estruturadas. A consultoria viabiliza a produção coletiva a partir de um diagnóstico de base, da identificação preliminar de variáveis-chave, da proposta de padrões de interações entre as variáveis, do levantamento de hipóteses de evolução da situação presente, do esboço de cenários futuros e, enfim, da aplicação de metodologias adequadas para apoiar o esforço coletivo.

O estudo proposto se relaciona, guardadas as devidas proporções, ao *Millennium Ecosystem Assessment* - ONU/2005, que desenvolveu quatro cenários explorando futuros possíveis para os ecossistemas e o bem-estar do homem, avaliando um sistema de forças atuantes, a interação entre elas e a sua possível evolução ao longo do tempo.

#### 4.1.2.1 Escopo

- Definição dos objetivos do Estudo;
- Elaboração de diagnóstico de base, definindo e delimitando o problema (problematização);
- Identificação dos fatores de mudança (*drivers* ou variáveis-chave) e dos atores de mudança, elaboração de hipóteses de evolução e interação e proposta de cenários futuros relacionados ao meio ambiente;
- Construção de visões coletivas, compartilhadas de futuro;
- Elaboração e seleção de estratégias e ação de curto, médio e longo prazos;
- Definição de competências e responsabilidades dos atores de mudança;
- Celebração de contrato social de transição na direção de uma sociedade mais sustentável ambientalmente;
- Implementação do Sistema de Vigília Estratégica.

#### 4.1.2.2 Resultados esperados

- Aprimorar a capacidade coletiva de tomar decisões;
- Responder às questões: Qual é o Paraná que queremos? Como chegar lá?;
- Articular os fatores de mudança com os atores de mudança;
- Refletir sobre questões de fundo, normalmente ignoradas nas ações do cotidiano;
- Construir compromissos entre posições que podem ser muito divergentes na atualidade, na direção de uma sociedade pós-petróleo, menos energívora e fundamentada na economia verde;
- Promover a reflexão transversal, articulando a gestão de riscos e desastres, a prevenção e adaptação às mudanças climáticas, a evolução dos padrões de consumo, a situação da biodiversidade, a planificação espacial, o desenvolvimento urbano, a evolução demográfica, a matriz energética, a base tecnológica, etc.

#### 4.1.3 Plano de Gestão de Riscos Hidrometeorológicos em Áreas Metropolitanas

EIXO: Londrina - Maringá

EIXO: Cascavel - Foz do Iguaçu

##### 4.1.3.1 Escopo

- Desenvolver pesquisa nos municípios, identificando e classificando as áreas sob risco de cheias e/ou inundações, de acordo com critérios preestabelecidos
- Levantar base cartográfica existente no município e/ou em outras instituições;
- Levantar Plano Diretor Municipal, em especial Lei de Uso e Ocupação, Lei de Parcelamento, áreas de expansão e informações complementares que interfiram na drenagem;
- Cadastrar obras de macrodrenagem e controle de cheias existentes, nas sub-bacias identificadas como de risco;
- Desenvolver estudos hidrológicos e hidráulicos nas sub-bacias identificadas como de risco e executar anteprojeto hidráulico para solução, de acordo com TRs a serem indicados;
- Avaliar a Política Municipal de Controle de Cheias e propor adequação à Política e Ações não Estruturais, a exemplo das preconizadas no Plano Diretor de Drenagem (PDDr) para a RMC, observando questões regionais;
- Apresentar Plano de Gestão e Controle de Áreas de Risco, com os seguintes módulos: a) Articulação institucional; b) Políticas e ações não estruturais; c) Situação atual da macrodrenagem e Propostas de medidas de controle estruturais; d) Plano de Ação para Situações de Emergência; e) Manual Técnico de Drenagem; f) Cartografia com as manchas de inundação para TR indicado; e g) Orçamento estimativo das ações propostas e cronograma plurianual de investimentos.

##### 4.1.3.2 Resultados esperados

- Apresentar Plano de Gestão de Riscos Hidrometeorológicos em Áreas Metropolitanas como componente da Gestão de Riscos e Desastres no Paraná;
- Agilidade nas ações de atendimento a emergências, juntamente com a Defesa Civil, e embasado no Plano de Ação para Situações de Emergência;
- Base legal para a institucionalização, operação e atualização do Fortalecimento da GRD no Paraná;
- Instrumento técnico disponível ao poder público para a análise e licenciamento de novos empreendimentos;

- Instrumento para priorização e a Programação Plurianual de Investimentos;
- Diretrizes, estratégias e programas de ação de curto, médio e longo prazos, norteadores da atuação do poder público e da sociedade na gestão de riscos das cheias e inundações.

## 4.2 DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS PARA GRD

### 4.2.1 Implementação do Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica (SAPH)

#### 4.2.1.1 Escopo

- Aquisição de *hardware* e *software* para processamento e tratamento de dados hidrometeorológicos;
- Levantamento de dados e informações hidrológicas já existentes para bacias hidrográficas do Estado do Paraná e definição das bacias hidrográficas que serão inclusas no sistema;
- Tratamento dos dados hidrológicos e unificação da base de dados;
- Calibração dos parâmetros do modelo conceitual chuva-vazão para as bacias hidrográficas do sistema;
- Desenvolvimento do sistema autônomo de previsão hidrológica;
- Operacionalização do sistema autônomo de previsão hidrológica.

#### 4.2.1.2 Resultados esperados

- Visão compartilhada interinstitucional dos locais no Estado do Paraná que são suscetíveis à ocorrência de cheias que causem prejuízos à sociedade;
- Ampliação e unificação da base de dados hidrometeorológicos consistidos no Estado do Paraná;
- Desenvolvimento e operacionalização de sistema autônomo para realizar prognósticos de curto prazo (120 horas) do nível/vazão em diversos corpos hídricos do Estado do Paraná;
- Estabelecimento de diretrizes sobre métodos de consistência de dados e modelagem hidrológica.

## 4.2.2 Implantação de Sistema de Radar Meteorológico no Litoral e Região Metropolitana de Curitiba

### 4.2.2.1 Escopo

- Estudo de abrangência do sistema (número de radares necessários para quantificação da precipitação), estudo de logística, infraestrutura, especificação técnica (frequência de operação, antena, largura de feixe e tipo de transmissão e recepção), especificação do processamento de radar e coleta e armazenamento de dados;
- Aquisição do sistema de radar meteorológico, conforme estudo de abrangência: RMC e Litoral;
- Instalação do sistema de radar meteorológico com abrangência desde a RMC ao Litoral;
- Operação integrada do sistema de radares do Paraná (Oeste, Leste, RMC, Litoral), com coleta e uso de dados em tempo real (estimativa de precipitação, vento e classificação de hidrometeoros) e intercâmbio de informações com a Rede Nacional de Radares Meteorológicos.

### 4.2.2.2 Resultados esperados

- Sistema de radares meteorológicos, cuja cobertura integrada contenha a RMC e o Litoral, instalado;
- Sistema de radar meteorológico operando ininterruptamente, para monitoramento de eventos meteorológicos severos;
- Integração do novo sistema de radar para a RMC e Litoral, integrado com os demais radares do Paraná, em operação integrada e ininterrupta;
- Sistema de radares meteorológicos do Paraná, com intercâmbio de informações com os radares meteorológicos da Rede Nacional de Radares.

## 4.2.3 Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva (SIPREC)

### 4.2.3.1 Escopo

- Desenvolvimento de metodologias para a estimativa de chuva integrada (estações, radar e satélite);
- Desenvolvimento de metodologias para a espacialização da chuva estimada;
- Desenvolvimento de metodologias para a geração de chuva efetiva e chuva crítica por bacia e/ou sub-bacia;



- Especificação técnica, aquisição e implementação do ambiente computacional de alto desempenho;
- Desenvolvimento e implementação de modelos numéricos de previsão de tempo;
- Desenvolvimento de metodologias para a geração de previsão de chuva para dar suporte às atividades de alertas.

#### 4.2.3.2 Resultados esperados

- Estimativa da chuva com radar, satélite e rede de observações, realizada conforme a disponibilidade dos dados;
- Previsão quantitativa de chuva realizada operacionalmente;
- Estimativa e previsão de chuva nas bacias realizadas operacionalmente.

#### 4.2.4 Sistema de Mapeamento de Uso da Terra e Monitoramento Ambiental

##### 4.2.4.1 Escopo

- Implantar o Sistema TerraAmazon, baseado na arquitetura TerraLib, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que será denominado TerraParaná;
- Concluir o marco zero da cobertura e uso do solo, ano referência 2005/2006, com base nas ortoimagens Spot 5 com resolução de 5 metros;
- Adquirir imagens georreferenciadas de acervo dos anos 2008, 2009 e 2010, com resolução entre 10 a 5 metros;
- Atualizar o mapa de cobertura e uso com base nas imagens adquiridas;
- Capacitar equipe multi-institucional;
- Integrar os dados à base de dados em processo de elaboração.

##### 4.2.4.2 Resultados esperados

- Tornar mais eficiente o processo de elaboração dos mapas de cobertura e uso do solo;
- Permitir análises temporais e de monitoramento que não são realizadas até o momento;
- Atender melhor às expectativas de ordem gerencial;
- Subsidiar tomadas de decisões;
- Disponibilizar informações de ordem geográfica para a gestão de riscos e desastres.

## 4.2.5 Sistemas de Processamento e Integração de Informações (SI2)

### 4.2.5.1 Escopo

- **Módulo de armazenamento de dados**

O módulo de armazenamento de dados será implementado sobre um sistema gerenciador de bancos de dados relacionais sobre o qual todos os demais módulos do sistema deverão ser desenvolvidos e executados. O modelo relacional do banco de dados deverá ser concebido especificamente para este Programa, de forma a permitir a gestão de fontes de dados diversas, tais como: dados de estações (meteorológicas, hidrológicas e pluviométricas), dados de radares meteorológicos, dados de monitoramento geológico, imagens de satélite, imagens do VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado), modelos numéricos de previsão de chuva, modelo chuva-vazão, modelos estatísticos, mapas temáticos, dados geoestatísticos, uso e cobertura do solo, mapas de planejamento urbano, modelos digitais de terreno, dentre outros dados.

- **Módulo de processamento de dados**

O módulo de processamento de dados será responsável pelo gerenciamento do fluxo de dados que são recebidos pela Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres. Este módulo deverá contar com recursos que permitam o recebimento automático de dados das diversas instituições envolvidas com o Programa (SIMEPAR, AGUASPARANÁ, MINEROPAR e SEMA), o processamento automático para a geração de produtos (gráficos, mapas, execução de modelos, etc.) e o armazenamento destas informações em um banco de dados. O módulo de processamento deverá ser implementado sobre tecnologias e padrões abertos de comunicação e de troca de mensagens, tais como: HTTP, FTP, SSH e AMQP.

- **Módulo de consulta e visualização de dados**

O módulo de consulta e visualização de dados deverá contar com recursos para a geração de relatórios, gráficos e mapas, a partir dos dados armazenados no banco do Sistema de Informação e Integração de Dados (SI2). Este módulo possibilitará consultar os dados armazenados no sistema e permitirá o cálculo de variáveis derivadas dos dados primários, como, por exemplo, valores extremos e médios em base diária, mensal e anual. Os dados de imagens de satélite, modelos numéricos de previsão de chuva, modelos estatísticos e outros dados matriciais deverão ser integrados às bases cartográficas, através da utilização de servidores de mapas que implementem os protocolos abertos de intercâmbio de

dados geográficos (WMS, WFS e WCS). Esta integração deverá permitir a exibição e animação dos dados e resultados de modelos sobre mapas cartográficos, de forma a facilitar a compreensão das informações e a análise de suas variações espaciais e temporais.

- **Módulo de tomada de decisão**

O módulo de tomada de decisões deverá prover ferramentas para análise atual e futura da ocorrência de eventos de desastres, consulta aos modelos de vulnerabilidade, mapas de risco, campos de chuva integrada, chuva prevista, dentre outros, e também ferramentas para a comunicação e coordenação de atividades das instituições envolvidas no sistema. Estas ferramentas deverão ser baseadas em processos de fluxo de trabalho (*workflow*), de modo que os técnicos das diversas instituições possam trabalhar de forma coordenada no sistema de informações da sala de situação. Para a análise e modelagem deste módulo, o processo BPM (*Business Process Modeling*) e suas ferramentas deverão ser adotados.

- **Sistema de monitoramento da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres**

O sistema de monitoramento da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres deverá permitir o monitoramento, diagnóstico e prevenção de falhas dos sistemas e equipamentos computacionais. Este sistema deverá ser implementado sobre um sistema de gerenciamento SNMP, que deverá enviar alertas por *e-mail* ou SMS aos técnicos e usuários da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres sobre falhas de qualquer componente do Sistema de Informação e Integração de Dados (SI2). O módulo de processamento de dados também deverá estar integrado ao sistema de monitoramento, de maneira a identificar e alertar automaticamente falhas nos processos de recebimento e processamento dos dados.

#### 4.2.5.2 Resultados esperados

- Trata-se de um serviço de desenvolvimento de *software* para dotar a Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres de um Sistema de Informação e Integração de Dados (SI2), que permita o uso eficaz e ágil de dados das diversas fontes de informações e a execução das atividades de prevenção, monitoramento, alerta e alarme para a gestão de riscos e desastres, através da Sala de Gerenciamento;
- Todos os dados deverão ser armazenados em bancos de dados relacionais. As interfaces para acesso e divulgação de dados deverão ser desenvolvidas em ambiente *Web*, de forma que os sistemas possam ser utilizados por diversos perfis de dispositivos, tais como computadores de mesa (*desktops*), computadores portáteis (*notebooks*) e dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*);

- Para o desenvolvimento, deverão ser utilizadas tecnologias livres e modernas e de grande adoção, tais como *Java*, *Javascript*, *Python* e *Ruby*. Para a construção do sistema e realização de testes, é obrigatório o uso de ferramentas que automatizem os processos através de linha de comando, tal como *make*, *ant*, *maven*, *junit*, *selenium*, etc., sem a necessidade de utilização de uma IDE (ambiente integrado de desenvolvimento) específica;
- Todos os módulos do sistema deverão ser implantados nos servidores da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres e devidamente testados e documentados. Também deverão ser realizadas capacitações técnicas para os usuários finais e técnicos envolvidos na operação e manutenção dos sistemas;
- Ao final do serviço de desenvolvimento, os seguintes produtos deverão ser entregues integralmente: documento de levantamento de requisitos; documento de análise e modelagem do sistema; e códigos fontes de todos os sistemas;
- Deverão ser elaborados o Caderno de testes de aceitação dos sistemas; o Manual de operação e manutenção do sistema de informações; e o Manual do usuário do sistema de informações.

### 4.3 ADENSAMENTO DA REDE PARANAENSE DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO (RePAMH)

#### 4.3.1 Escopo

- Estudo de viabilidade locacional de estações meteorológicas e hidrológicas; especificação técnica das tecnologias e sensores; especificação dos equipamentos de transmissão e recepção; e armazenamento de dados – para 15 estações meteorológicas (SIMEPAR) e 30 estações hidrológicas (AGUASPARANÁ) – e veículos;
- Aquisição das estações hidrometeorológicas e dos sistemas de transmissão e recepção de dados – 15 estações meteorológicas (SIMEPAR) e 30 estações hidrológicas (AGUASPARANÁ);
- Instalação das estações e dos equipamentos de transmissão e recepção de dados – 15 estações meteorológicas (SIMEPAR) e 30 estações hidrológicas (AGUASPARANÁ);
- Operacionalização (coleta, transmissão, recepção e armazenamento de dados hidrometeorológicos) das estações hidrometeorológicas (total de 45) e integração na Rede de Observação Meteorológica do Estado do Paraná;
- Atualização tecnológica da Rede Hidrometeorológica existente da RMC e Litoral (coleta, transmissão, recepção e armazenamento);
- Aquisição de veículos para a instalação, operação e manutenção das estações da Rede Hidrometeorológica existente e adensada (dois para o SIMEPAR e seis para o Instituto AGUASPARANÁ).

#### 4.3.2 Resultados Esperados

- Adensamento da RePAMH, com o objetivo de aprimorar o monitoramento hidrometeorológico no Estado do Paraná, ampliando a cobertura da rede atual;
- Dados das estações hidrometeorológicas integrados aos dados da rede atual;
- Coleta de dados hidrometeorológicos e monitoramento em áreas e/ou bacias hidrográficas consideradas críticas e suscetíveis a eventos severos;
- Instrumentalização de bacias hidrográficas para a utilização do Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica (SAPH).

#### 4.4 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES

##### 4.4.1 Escopo

- Execução de mapeamento dos riscos naturais e antrópicos no Estado do Paraná, em conformidade com os critérios metodológicos estabelecidos pela contratante, considerando duas escalas de trabalho, regional - item 1.2 e detalhe - item 1.3;
- Geração de mapas de macrozoneamento dos riscos naturais e antrópicos (geológicos, hidrológicos, químicos e outros a serem priorizados pela contratante), em escala regional (1:50.000), cobrindo todo o Estado do Paraná e envolvendo as seguintes fases de trabalho:
  - organização de dados básicos e temáticos disponibilizados pela contratante em um sistema de informações geográficas;
  - cadastramento das áreas atingidas por desastres a partir dos dados da Defesa Civil e outras fontes;
  - integração com dados de áreas urbanas, solos e materiais inconsistentes, geologia, hidrologia, climatologia, uso da terra e de infraestrutura, entre outros, disponibilizados pela contratante;
  - geração de modelos digitais do terreno e obtenção de dados derivados (hipsometria, declividades e aspecto);
  - integração de dados e geração de mapas de susceptibilidade para os diversos tipos de processos perigosos;
  - reconhecimentos de campo preliminar nas áreas consideradas de risco;
  - integração de dados em escala regional (escala 1:50.000), cobrindo todo o Estado do Paraná, com foco na infraestrutura viária e urbana, para detecção das áreas prioritárias para prevenção de desastres com produtos químicos e industriais;
  - geração de mapas de macrozoneamento de riscos, a partir dos parâmetros estabelecidos nas definições metodológicas do Programa, incluindo processamento de dados com ferramentas de SIG, com priorização das áreas para mapeamento em detalhe;

- Mapeamento em detalhe das áreas priorizadas nas avaliações regionais, para os riscos naturais e antrópicos, em escalas variando de 1:2.000 a 1:10.000, considerando as definições metodológicas estabelecidas pela contratante, incluindo levantamentos extensivos de campo, coleta de amostras, realização de ensaios no laboratório ou no campo, sondagens e outros indicadores, gerando mapas de riscos para os diferentes processos perigosos selecionados, capazes de embasar a gestão de riscos e desastres nas áreas consideradas;
- Elaboração de relatórios dos trabalhos realizados e organização da base de dados em ambiente de SIG, para inserção no sistema de informações do Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos e Desastres no Paraná.

#### 4.4.2 Resultados Esperados

- Mapas de macrozoneamento de riscos naturais e antrópicos no Paraná (escala 1:50.000); mapas de riscos naturais e antrópicos em escala de detalhe nas áreas priorizadas pelo levantamento regional; e base de dados para o sistema de informações geográficas do SGRD, permitindo programar as ações de prevenção e resposta aos desastres, incluindo ações de monitoramento.

## 5 DETALHAMENTO DO COMPONENTE 3: RESPOSTA A DESASTRES

O Componente Resposta a Desastres visa ao fortalecimento da capacidade de reação e de recuperação diante de desastres.

Em suma, o Programa visa fortalecer as estruturas de governança para oferecer efetivamente aos diversos atores sociais o papel de protagonistas de uma política pública vigorosa e sustentável, coordenada pelo Estado e, ao mesmo tempo, incorporar maior qualificação tecnológica e ampliar a capacidade de ação na prevenção e na resposta a desastres.

Este componente possui cinco ações:

- Concepção e implantação de infraestrutura para a gestão de resposta a desastres (Sala de Monitoramento e Alerta);
- Concepção e implantação das salas fixas e móveis para o monitoramento e gerenciamento de desastres;
- Qualificação de agentes da Defesa Civil;
- Ampliação da capacidade de obtenção de informações em áreas atingidas (Desenvolvimento e operação de Plataforma VANT);
- Elaboração de Planos de Contingência e Sistemas Locais de Alerta Precoce.

As ações deste Componente serão abordadas a seguir, enfatizando a sua relação com o Componente Fortalecimento da Governança e Gestão de Riscos.

### 5.1 CONCEPÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA A RESPOSTA DIANTE DE DESASTRES (SALA DE MONITORAMENTO E ALERTA)

As salas de monitoramento e alerta serão o local físico para onde serão canalizadas e onde ficarão concentradas as informações de vigilância e prospecção de eventos climáticos extremos, permitindo o tratamento coordenado de dados de radares, de estações automáticas e telemétricas de pluviometria, fluviometria e geotecnia (precipitações, níveis e vazões fluviais, propagação de ondas de enchente, movimentos de taludes, velocidades dos ventos e tempestades elétricas).

Os dados e informações serão processados de forma integrada por técnicos especialistas (engenheiros, hidrólogos, geólogos e meteorologistas), que poderão realizar análises conjuntas e rodar modelos previsionais, facilitando as avaliações transdisciplinares e a tomada de decisões em bases tecnológicas mais sólidas.

A oportunidade de interação permanente entre especialistas de diversas instituições vai contribuir para a formação de um *esprit de corps*, aumentando a confiança mútua, a habilidade e a eficiência na resolução de problemas complexos. Esta é mais uma dimensão essencial do novo sistema de governança.

A imagem de um radar capaz de investigar situações complexas e produzir informações tempestivas para melhor qualificar o processo decisório em momentos de crise é uma metáfora adequada para se compreender a função da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres.

#### 5.1.1 Escopo

- Contratação do SIMEPAR para a coordenação da implantação e operação da Sala de Monitoramento e Alerta, conforme justificativa técnica apresentada no Anexo 1;
- Especificação técnica dos equipamentos, *hardware* e *software* (Banco de Dados, Plataforma SIG, Sistemas de Automatização e Disseminação, painel e gerenciador de imagens e monitores e sistema de comunicação) e definição do Modelo Conceitual e Arquitetura Técnica;
- Aquisição do mobiliário e adequação do espaço físico (dependências do SIMEPAR);
- Aquisição dos equipamentos (*hardware*, painel e gerenciador de imagens, monitores e sistema de comunicação);
- Aquisição e implementação do sistema de comunicação de dados;
- Montagem e instalação dos equipamentos;
- Operação da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres.

#### 5.1.2 Resultados Esperados

- A Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres, a qual será instalada no SIMEPAR, constitui um ambiente que contará com equipamentos – integrados no ambiente computacional do SIMEPAR – que receberão e terão acesso aos dados e informações hidrometeorológicos, ambientais, sociais, econômicos, de infraestrutura, dentre outros. Será coordenada diretamente pelo SIMEPAR e necessitará da participação efetiva de técnicos de outras instituições envolvidas (SEMA, Defesa Civil, AGUASPARANÁ e MINEROPAR);
- A Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres será um ambiente utilizado antes, durante e após a ocorrência dos eventos de enchentes, inundações, movimentos de massa, acidentes com cargas perigosas, dentre outros. Pode ser definida como o centro de dados e informações necessários para a gestão de riscos e desastres (naturais e antrópicos) e consequentes operações de prevenção, preparação, resposta e reconstrução a desastres onde quer que ocorram no âmbito do Estado do Paraná;
- A Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres toma decisões, aciona recursos e emite alertas para a Sala de Gerenciamento, a qual deflagra planos de contingência e emergência.



Para a realização das análises de riscos, com os dados contínuos dos equipamentos de monitoramento (precipitações, nível dos rios, temperatura e acidentes com cargas perigosas), serão definidos níveis de risco para as diferentes áreas que podem ser atingidas por desastres. A base de dados incluirá cartas topográficas, imagens, bases temáticas de hidrologia, geologia, clima, geomorfologia, solos, declividades, uso do solo, unidades de conservação, mapas de riscos, imagens, infraestrutura e dados socioeconômicos, abrigados através do Sistema de Informações.

As decisões e demandas da Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres serão encaminhadas aos níveis superiores da cadeia de comando, para a tomada das providências necessárias.

## 5.2 CONCEPÇÃO DAS SALAS FIXAS E MÓVEIS PARA O MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO DE DESASTRES

As salas de gerenciamento ficarão sob o comando da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Nestes locais físicos ocorrerão os desdobramentos táticos dos Planos de Contingências para as ações de resposta a desastres.

As salas de gerenciamento de desastres serão implantadas em dois níveis:

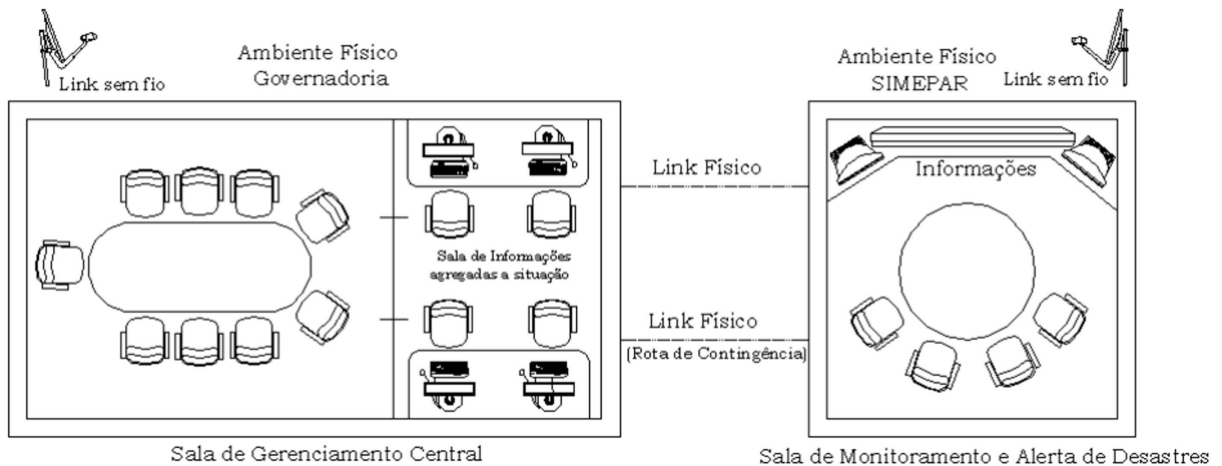
- Sala de Gerenciamento Central;
- Salas de Gerenciamento Regional.

A Sala de Gerenciamento Central será localizada em Curitiba e operada diretamente pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. As Salas de Gerenciamento Regional serão operadas pelas coordenadorias regionais de Defesa Civil e terão duas versões: a) Sala Fixa, consistindo em um ambiente de uma edificação e b) Sala Móvel, consistindo de veículos que possam acessar locais desprovidos de instalações fixas.

As salas devem dispor de infraestrutura de apoio a operações de emergência, especialmente no que se refere a sistemas de comunicação, garantindo conexões permanentes com a Sala de Situação e a realização de teleconferências. Constituindo locais de ação integrada entre atores participantes do Sistema GRD/PR, as salas de gerenciamento de desastres também concorrem para fortalecer a governança do Sistema.

A figura 12 mostra os vínculos entre a Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres e a Sala de Gerenciamento Central de Desastres.

FIGURA 12 - VÍNCULOS ENTRE AS ESTRUTURAS DE MONITORAMENTO E ALERTA E DE GESTÃO DE DESASTRES



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

## 5.2.1 Concepção das Salas de Gerenciamento

### 5.2.1.1 Escopo

- Elaborar o termo de referência estabelecendo a formatação básica das salas;
- Definir as características técnicas estruturais das salas móveis (tipo de carroceria, motorização, etc.);
- Definir o *layout* arquitetônico das salas fixas;
- Definir os equipamentos, mecânicos, elétricos e eletrônicos, e o mobiliário necessários;
- Elaborar os projetos básico e executivo.

### 5.2.1.2 Resultados esperados

- Possuir todos os elementos necessários para que a implantação das salas de gerenciamento de desastres, incluindo a aquisição de equipamentos, seja processada de acordo com padrões tecnológicos adequados.

## 5.2.2 Implantação de Salas Fixas e Móveis de Gerenciamento de Desastres

### 5.2.2.1 Escopo

- Aquisição e instalação de equipamentos para as salas de gerenciamento fixas e de equipamentos e veículos para as salas móveis de gerenciamento de desastres.

#### 5.2.2.2 Resultados esperados

- Existência das salas fixas de gerenciamento de desastres em cada Coordenadoria Regional de Defesa Civil e uma na Coordenadoria Estadual de Defesa Civil;
- Existência de salas de gerenciamento de desastre móveis, sendo uma para cada regional e outra para a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil;
- Após instaladas e operando, as salas proporcionarão o gerenciamento integrado entre os níveis decisórios, inclusive possibilitando a adoção do Sistema de Comando em Operações como ferramenta gerencial para desastres.

### 5.3 QUALIFICAÇÃO DE AGENTES DA DEFESA CIVIL

#### 5.3.1 Escopo

- Desenvolvimento de um curso de capacitação voltado ao público municipal, contendo programa, material didático e suporte;
- Aplicação do curso em cronograma definido pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil.

#### 5.3.2 Resultados Esperados

- Capacitação de integrantes das coordenadorias municipais de Defesa Civil nos 399 municípios paranaenses voltados à recepção de alertas de desastres.

### 5.4 AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES EM ÁREAS ATINGIDAS (PLATAFORMA VANT)

#### 5.4.1 Escopo

Desenvolvimento de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), com capacidade de operação em áreas de difícil acesso. Essa plataforma aérea será equipada com sistema de coleta e transmissão de imagens digitais em tempo real, o que auxiliará em uma avaliação mais precisa da extensão das áreas atingidas por eventos severos.

- Especificação técnica dos componentes do VANT;
- Especificação da plataforma aérea considerando a carga a ser transportada em função das condições operacionais;

- Especificação do sistema de controle autônomo capaz de estabilizar o voo dessa plataforma aérea;
- Especificação do sistema de aquisição e transmissão de imagens em função do alcance necessário;
- Especificação da câmera multiespectral e do sistema de armazenamento das imagens coletadas;
- Aquisição dos componentes para montagem do VANT:
  - efetuar todos os processos relativos à importação dos componentes necessários para a montagem do VANT;
- Montagem e testes de operacionalização do VANT:
  - instalação mecânica do piloto automático na plataforma aérea;
  - instalação mecânica dos sistemas de transmissão de vídeo e coleta de imagens;
  - testes em laboratório para analisar se o funcionamento do sistema de transmissão de imagens interfere no sistema de navegação do VANT;
  - calibração do sistema de navegação do VANT (sensor de pressão estático, sensor de pressão dinâmica e GPS);
  - testes de campo para acertos da estabilidade em voo;
  - testes de campo para determinação real da autonomia de voo da plataforma;
- Operação do VANT:
  - prontidão da solução tecnológica para coleta e transmissão de imagens em situações de desastres.

#### 5.4.2 Resultados Esperados

Durante a ocorrência de eventos severos com alagamento de áreas povoadas, deslizamento de encostas, destruição de pontes e interrupção de estradas, torna-se complicado efetuar um diagnóstico preciso da real extensão das áreas atingidas e da gravidade da situação. Com o desenvolvimento de um VANT, equipado com sistema de transmissão de imagens em tempo real, será possível posicionar um ponto de observação localizado sobre as áreas atingidas e, com as imagens geradas, avaliar com mais precisão a extensão dos danos, bem como a sua severidade.

As principais características que viabilizam o uso de uma plataforma aérea autônoma para monitoramento de áreas atingidas por desastres naturais são:

- Agilidade para implementação e início da operação;
- Capacidade de atingir regiões remotas de difícil acesso;
- Capacidade de transmitir imagens em tempo real;

- Baixo custo operacional, possibilitando permanecer por longos períodos em áreas críticas de riscos e desastres para o monitoramento das condições de alagamentos, inundações, deslizamentos e outros, e auxílio a equipes de campo;
- Capacidade de operar em condições atmosféricas adversas, diminuindo o risco de tripulações de aeronaves tripuladas.

## 5.5 ELABORAÇÃO DE PLANOS DE CONTINGÊNCIA E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS LOCAIS DE ALERTA PRECOCE

### 5.5.1 Escopo

- Elaborar planos de contingência para as situações de elevado risco de desastres;
- Implantar sistemas de alerta precoce em áreas sujeitas a elevados riscos de desastres.

### 5.5.2 Resultados Esperados

- Melhoria na qualidade da resposta a desastres;
- Redução dos prejuízos causados por desastres, principalmente em áreas de habitação da população de baixa renda.

## 6 GESTÃO DO PROGRAMA

### 6.1 UNIDADE TÉCNICA DO PROGRAMA (UTP)

A gestão do Programa será executada pela Unidade Técnica do Programa (UTP), que terá as seguintes atribuições:

- Consolidar os Planos Operativos Anuais, acompanhá-los e atualizá-los;
- Coordenar a implantação do Programa, promovendo a integração entre todos os envolvidos;
- Consolidar relatórios de execução (monitoramento);
- Promover a integração com a Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná (UGP).

### 6.2 UNIDADE TÉCNICA LOCAL (UTL)

A Unidade Técnica do Programa será apoiada pela Unidade Técnica Local (UTL), que terá as seguintes atribuições:

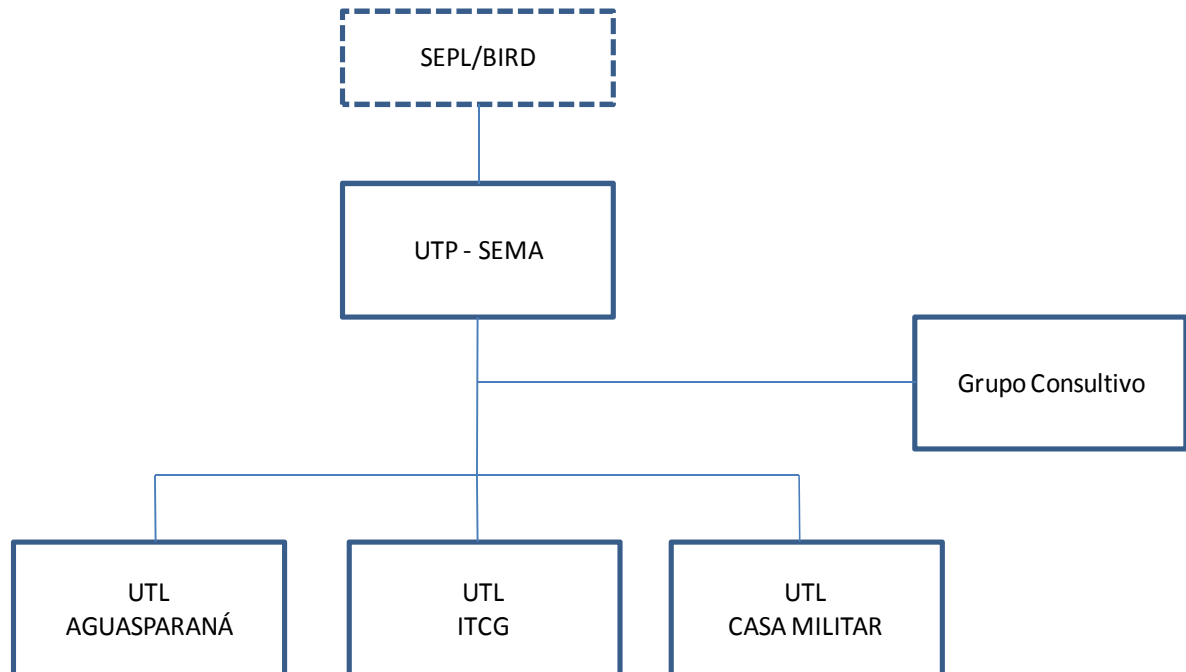
- Elaborar os Planos Operativos Anuais detalhados e atualizá-los;
- Executar os componentes do Programa;
- Elaborar relatórios de execução (monitoramento).

### 6.3 GRUPO CONSULTIVO

O Grupo Consultivo terá a atribuição de opinar sobre os Planos Operativos Anuais, sob demanda da UTP. Participarão do grupo o Ministério Público, CREA, FIEP, FAEP, IBAMA e municípios. Estas instituições serão mobilizadas via Conselho Estadual de Meio Ambiente.

Na figura 13 é apresentada a estrutura para a gestão do Programa.

FIGURA 13 - ESTRUTURA PARA A GESTÃO DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS



FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

## 6.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO PROGRAMA

A seguir descrevem-se os instrumentos a serem utilizados pela UTP para o planejamento e a gestão das ações do Programa, bem como pela Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.

### 6.4.1 Planos Operativos Anuais (POAs)<sup>17</sup>

O Plano Operativo Anual norteará o planejamento e a gestão do Programa, tendo em vista que o mesmo consolidará os POAs de todos os programas contemplados no Componente 1 e das ações do Componente 2.

Sendo assim, estes terão como base: a) as demandas levantadas junto às instituições envolvidas na execução do Programa, b) as diretrizes orçamentárias anuais e c) as metas estabelecidas e os indicadores de monitoramento previamente definidos.

Os POAs serão elaborados concomitantemente ao processo de programação orçamentária da iniciativa que contempla o Programa, de acordo com as etapas descritas a seguir.

<sup>17</sup> Mais detalhes a respeito dos POAs poderão ser obtidos no item 4 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

▪ **Etapa 1: Elaboração dos POAs de cada um dos executores**

Os responsáveis técnicos de cada uma das instituições envolvidas na execução do Programa promoverão reuniões específicas com suas equipes para a elaboração de propostas de POAs, onde estarão identificadas as ações a serem desenvolvidas, as metas físicas a serem alcançadas, bem como os recursos financeiros necessários.

Os POAs dos executores deverão ser encaminhados para a apreciação do responsável pelo Programa ou pela ação, de acordo com a estrutura explicitada no quadro 8.

▪ **Etapa 2: Elaboração dos POAs do Programa**

O responsável pelo Programa analisará os Planos encaminhados pelos responsáveis das UTLs e promoverá reuniões específicas para a consolidação das propostas de POAs para o Programa.

▪ **Etapa 3: Aprovação dos POAs do Programa**

Estas propostas serão apresentadas à Unidade de Gerenciamento do Projeto Multissetorial para apreciação, seguindo-se a mesma estrutura apresentada no quadro 8. Os POAs do Programa, depois de analisados e aprovados pela UGP, comporão a proposta de POA do Projeto Multissetorial. Esta proposta de Plano será submetida à apreciação e aprovação do Comitê Gestor do Projeto e, posteriormente, será encaminhada ao Banco Mundial para obtenção de não objeção. Por fim, a UGP devolverá à UTP as versões aprovadas dos POAs do Programa.

QUADRO 8 - ESTRUTURA DOS PLANOS OPERATIVOS ANUAIS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

COMPONENTE 1 - PROGRAMAS DE GASTOS ELEGÍVEIS Setor 2 ou Subcomponente 1.2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos (Iniciativas do PPA 3044, 3043, 3036 e 3008)								
AÇÃO/ATIVIDADE	EXECUTOR	CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO				TOTAIS		
		1.º Semestre		2.º Semestre		Metas Físicas		Valores (R\$)
		Metas Físicas	Valores (R\$)	Metas Físicas	Valores (R\$)	Un.	N.º	
AÇÃO: Identificação das ações								
Descrever as atividades								
COMPONENTE 2 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA A GESTÃO PÚBLICA EFICIENTE E EFICAZ (INICIATIVA 3016)								
AÇÃO/ATIVIDADE	EXECUTOR	CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO				TOTAIS		
		1.º Semestre		2.º Semestre		Metas Físicas		Valores (R\$)
		Metas Físicas	Valores (R\$)	Metas Físicas	Valores (R\$)	Un.	N.º	
AÇÃO: Identificação das ações								
Descrever as atividades								

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Projeto - SEPL (2012)



#### 6.4.2 Outros Instrumentos que Subsidiarão a Gestão do Programa

Para dar suporte à gestão do Programa, a UTP contará, ainda, com um conjunto de instrumentos, os quais serão relacionados a seguir.

- **Relatórios de POAs**

A execução das ações previstas nos POAs será monitorada, constantemente, tanto pelo responsável pelo Programa quanto pela UGP. Contudo, serão elaborados relatórios de avaliações a cada três meses, a serem apresentados e debatidos em reuniões específicas, podendo ser verificada a necessidade de replanejamento dos mesmos. Estes relatórios deverão ser encaminhados à UGP para fins de acompanhamento do Programa.

- **Termos de Cooperação entre os Executores**

Os Termos de Cooperação firmados entre a SEMA e cada uma das instituições executoras serão instrumentos balizadores para a gestão do Programa, pois a estes Termos estarão anexados os Planos de Trabalhos, nos quais estarão definidas as ações a serem realizadas, bem como os recursos previstos.

- **Planos de Aquisições<sup>18</sup>**

Os Planos de Aquisições serão ferramentas para a programação e acompanhamento dos processos licitatórios decorrentes da execução do Programa.

A UTP, em conjunto com as UTLs, preparará, até outubro de cada ano, os Planos de Aquisições do Programa referentes ao ano subsequente, em consonância com as propostas incluídas na programação orçamentária anual da SESA. Estes serão encaminhados à UGP para apreciação e, depois de analisados e aprovados, integrarão o Plano de Aquisições do Projeto Multissetorial.

Os Planos incluirão: a) a lista de bens, obras, serviços e consultorias, identificando a fase em que se encontram (previstos, em processo de licitação, em execução ou concluídos); b) os custos dos contratos ou a estimativa destes; c) as modalidades de licitação conforme o ajustado com o Banco; d) a necessidade de pré-qualificação dos licitantes; e) a identificação quanto à necessidade de revisão prévia do Banco Mundial; e f) o cronograma para a licitação e para o repasse dos recursos financeiros previstos no contrato.

Em janeiro, posteriormente à aprovação da Lei Orçamentária Anual (LOA), o Plano de Aquisições do Programa deverá ser atualizado, tendo em vista os recursos efetivamente orçados.

---

<sup>18</sup> Mais detalhes a respeito dos Planos de Aquisições poderão ser obtidos no item 7 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 7.

- **Relatórios Financeiros**<sup>19</sup>

A UTP elaborará relatórios financeiros nos quais estarão indicados os gastos elegíveis, ou seja, aqueles em que os processos licitatórios foram realizados de acordo com as regras do Banco Mundial.

Estes relatórios serão mensalmente encaminhados para a apreciação da UGP, contribuindo para o acompanhamento do Programa e, por sua vez, do Projeto Multissetorial.

- **Relatórios de Monitoramento de Indicadores**<sup>20</sup>

O Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) fará, semestralmente, a consolidação de relatórios de monitoramento, explicitando o desempenho do Programa quanto ao alcance de indicadores previamente definidos, subsidiando tanto a UGP, no acompanhamento da execução do Programa, quanto a UTP, no processo de gerenciamento do mesmo.

Também serão elaborados, pela UGP, relatórios de monitoramento de indicadores que serão especialmente acompanhados pelo Banco Mundial, sobretudo de indicadores que influenciarão nos desembolsos.<sup>21</sup>

Para tanto, a UTP deverá disponibilizar ao IPARDES e à UGP os dados e as informações suficientes e necessários à elaboração dos referidos relatórios.

- **Relatórios de Monitoramento quanto às Salvaguardas do Banco Mundial**<sup>22</sup>

Durante a preparação do Programa, o Banco Mundial identificou que as suas ações acionam a seguinte Política de Salvaguarda: Avaliação Ambiental (OP 4.01). Por esta razão, a UTP será responsável pela implementação das recomendações contidas no Marco de Gestão Ambiental do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.<sup>23</sup>

Sendo assim, para fins de acompanhamento do efetivo cumprimento das recomendações do referido documento, a UTP elaborará, a cada seis meses, relatórios<sup>24</sup> e os encaminhará à UGP.

As informações fornecidas pela UTP serão de suma importância, uma vez que integrarão os relatórios do Projeto Multissetorial, que serão encaminhados pela UGP ao Banco Mundial. Se forem consideradas insatisfatórias para o Banco, as informações podem, inclusive, influenciar no bloqueio dos desembolsos.

---

<sup>19</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios Financeiros poderão ser obtidos no item 5 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 4.

<sup>20</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios de Monitoramento de Indicadores poderão ser obtidos no item 9 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

<sup>21</sup> Mais detalhes a respeito dos Relatórios de Indicadores de Desembolso poderão ser obtidos no item 6 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, bem como no seu Anexo 6.

<sup>22</sup> Maiores detalhes a respeito da Políticas de Salvaguarda Ambiental do Banco Mundial no item 8 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

<sup>23</sup> Este documento está disponível no portal: [www.sepl.pr.gov.br](http://www.sepl.pr.gov.br).

<sup>24</sup> Modelos dos Relatórios de Acompanhamento das Salvaguardas poderão ser obtidos no Anexo 10 do Volume 1 do Manual Operativo do Projeto.

## 7 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O processo de monitoramento pretende contribuir para o aperfeiçoamento da execução e da gestão do Programa, trazendo informações a respeito das ações realizadas e dos resultados alcançados, subsidiando, inclusive, o replanejamento do mesmo.

Este processo embasará a realização das avaliações do Programa, que possibilitarão dar uma resposta à sociedade paranaense quanto à aplicação dos recursos envolvidos.

O monitoramento do Programa integra o Plano de Monitoramento e Avaliação do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná, aprovado pelo Banco Mundial. Este Plano foi elaborado e será implementado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), que utilizará a metodologia Modelo Lógico.

Não obstante, acordou-se com o Banco Mundial que um conjunto de indicadores de monitoramento será analisado, de maneira especial, pela sua equipe de monitoramento e avaliação.

A seguir, serão apresentados mais detalhadamente os indicadores a serem especialmente analisados pelo Banco Mundial, assim como os indicadores definidos a partir da aplicação da metodologia Modelo Lógico, além de informações quanto às avaliações que serão realizadas.

### 7.1 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO, INDICADORES DE MONITORAMENTO E INDICADORES DE DESEMBOLSO

O Banco Mundial, durante a preparação do Programa, aprovou o Plano de Monitoramento e Avaliação apresentado pelo Estado, que será coordenado pelo IPARDES. Não obstante, definiu três tipos de indicadores que serão especialmente acompanhados pela equipe de monitoramento e avaliação do Banco Mundial, sendo eles: indicadores de desenvolvimento, indicadores de monitoramento e indicadores de desembolso.

Foram identificados cinco indicadores de desenvolvimento, sendo cada um deles relacionado a um setor do Projeto (Desenvolvimento Rural Sustentável; Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres; Educação; Saúde; e Gestão do Setor Público).

Já os indicadores de monitoramento são específicos, sendo cada um deles relacionado a um dos programas contemplados no Componente 1 ou a uma ação do Componente 2 do Projeto.

Relatórios anuais dos indicadores de desenvolvimento e de monitoramento serão encaminhados pela UGP ao Banco Mundial, sendo estes elaborados a partir das informações obtidas: a) nos relatórios emitidos pelo IPARDES, considerando que grande parte dos indicadores a serem analisados pelo Banco Mundial também serão acompanhados por este

Instituto, e b) nos relatórios confeccionados pelas instituições envolvidas na execução dos programas e ações.

Os indicadores de desembolso foram escolhidos entre os indicadores de monitoramento e estão relacionados aos repasses de recursos do Banco Mundial ao Estado no âmbito da execução do Componente 1 do Projeto. Sendo assim, relatórios de acompanhamento destes indicadores serão elaborados e enviados ao Banco Mundial semestralmente juntamente com as solicitações de desembolso.

No quadro 9 são apresentados os indicadores de monitoramento relativos ao Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos e Desastres Naturais e Antrópicos a serem especialmente analisados pelo Banco Mundial.

No quadro 10 apresenta-se o indicador de desenvolvimento definido para o Setor Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres.

QUADRO 9 - INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS A SEREM ESPECIALMENTE ACOMPANHADOS PELO BANCO MUNDIAL

INDICADOR	LINHA DE BASE	METAS CUMULATIVAS				DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS (fonte de dados e metodologia)	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO (indicador, definição, etc.)
		Ago. 2014	Ago. 2015	Ago. 2016	Ago. 2017			
Fortalecimento do Monitoramento e Gestão de Risco de Desastres e Sistema de Alerta Hidro-meteorológico	0	Editais de aquisições aprovados pelo Banco	Aquisição de equipamentos para monitoramento realizada	Modelos para projeções e simulações de eventos hidro-meteorológicos no Estado, elaborados	Sistema de monitoramento e Alerta em operação	Relatórios de M&A do Projeto	SEMA e IAP	Aquisição e instalação dos equipamentos para Monitoramento de Risco de Desastre e Sistema de Alerta, estabelecimento de uma Central de Gestão de Desastres
Estabelecimento da Política Estadual de Gestão de Riscos e Desastres (Indicador de Desembolso)	Publicação de Decreto Estadual estabelecendo um grupo de trabalho de gerenciamento de riscos de desastres	Ordem oficial para o estabelecimento do grupo de trabalho para gestão de riscos e desastres	Plano estadual de gestão de riscos e desastres aprovado pelo Banco Mundial	Lei Estadual estabelecendo a Política Estadual de Gestão de Riscos e Desastres, publicada em Diário Oficial		Relatórios de M&A do Projeto e relatórios da situação da gestão de riscos e desastres no Estado	SEMA e IAP	Política: Relatório, descrevendo a estrutura da política, os atores participantes e acordos para a operacionalização da mesma. Plano de Ação: Relatório definindo linhas de ação concretas para a implementação da política; Ato Legal: Cópia da Lei Estadual

FONTE: *Project Appraisal Document* - Banco Mundial (2012)

QUADRO 10 - INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO DO SETOR GESTÃO AMBIENTAL E DE RISCOS E DESASTRES QUE SERÁ ESPECIALMENTE ACOMPANHADO PELO BANCO MUNDIAL

INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	LINHA DE BASE	METAS CUMULATIVAS				DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO	OBSERVAÇÃO
			2014	2015	2016	2017			
Uma melhor identificação dos riscos e desastres	Percentual da área do Estado com riscos identificados	5%	5%	10%	70%	100%	Relatório de M&A do Projeto e o mapa de riscos de desastres do Estado	SEMA	O trabalho envolve vários passos e vários níveis de detalhamento. As metas são pequenas nos primeiros anos, pois serão realizados estudos mais detalhados e morosos. Já as metas dos últimos anos são maiores porque, provavelmente, os estudos a serem realizados terão um nível de detalhe menor e, portanto, terão uma execução mais rápida.

FONTE: *Project Appraisal Document* - Banco Mundial (2012)

## 7.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO PREVISTOS NO MODELO LÓGICO

Para a elaboração do Plano de Monitoramento e Avaliação do Programa, o IPARDES utilizou-se da metodologia Modelo Lógico<sup>25</sup> desenvolvida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A aplicação desta metodologia resultou na síntese da teoria do Programa, na forma de cinco diagramas,<sup>26</sup> que embasaram a definição de indicadores de monitoramento e a confecção das avaliações que serão realizadas.

Para tanto, o IPARDES organizou, entre os meses de março e junho de 2012, uma série de reuniões que contou com a presença e colaboração da UGP/SEPL e dos responsáveis pela execução do Programa.

Em julho de 2012, o Modelo Lógico do Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos<sup>27</sup> foi publicado, demonstrando a concretude do trabalho realizado.

Para apoiar a UGP no processo de monitoramento do Programa, o IPARDES consolidará relatórios semestrais a respeito do atingimento dos indicadores.

Foram acordados e serão monitorados três tipos de indicadores, sendo eles: de produto, que pretendem refletir o desempenho das ações do Programa; de resultados intermediários, que visam verificar o alcance dos seus objetivos; e de resultado final, que buscam medir a consecução da orientação das diretrizes estratégicas do mesmo.

Os indicadores de produto, os indicadores de resultados intermediários e o indicador de resultado final são apresentados nos quadros 11, 12 e 13, respectivamente.

---

<sup>25</sup> Maiores detalhes a respeito da metodologia em: CASSIOLATO, M.; GUERESI, S. **Como elaborar modelo lógico**: roteiro para formular programas e organizar avaliações. Brasília: IPEA, 2010. (Nota Técnica n.º 6).

<sup>26</sup> Os diagramas trazem as seguintes informações: o problema que o Programa pretende resolver, suas causas e consequências; objetivo geral e específicos; público-alvo e beneficiários; critérios de priorização para o atendimento; ações e seus respectivos produtos; resultados intermediários e final; os impactos e efeitos indiretos da execução do Programa; e fatores de contexto (positivos e negativos).

<sup>27</sup> O Modelo Lógico do Programa está disponível no portal [www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br).

QUADRO 11 - INDICADORES DE PRODUTO DEFINIDOS PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

PRODUTO	METAS ANUAIS				INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
	2012	2013	2014	2015		
<b>Setor 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>						
PGE 4: Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos de Desastres						
Institucionalização do Conselho Estadual para a Gestão de Riscos e Desastres Ambientais	Criação do Conselho				Instrumento legal que formaliza a institucionalização do Conselho	Instituições do Sistema SEMA
Instrumento Legal que institui a Política Estadual			Lei Estadual Instituída		Instrumento legal formalizado	Instituições do Sistema SEMA
1 Estudo técnico com Cenários Ambientais - Paraná 2030 e 1 Plano de gestão de riscos hidrometeorológicos em áreas metropolitanas			1 plano de gestão de riscos hidrometeorológicos em áreas metropolitanas e 1 estudo técnico com cenários		Instrumentos técnico-operacionais concluídos e/ou realizados	Instituições do Sistema SEMA
Sistema Autônomo de Previsão Hidrológica; Sistema de Processamento, Integração e Informações; Sistema de Previsão e Estimativa de Chuva; Sistema de Mapeamento da Cobertura e Uso do Solo e Monitoramento Ambiental				Sistema instalado e operando	Taxa de sistemas para monitoramento e gestão	Instituições do Sistema SEMA
Mapa do Estado com identificação dos riscos de desastres	5% da área do Estado com risco de desastres mapeados	10% da área do Estado com risco de desastres mapeados	70% da área do Estado com risco de desastres mapeados	100% da área do Estado com risco de desastres mapeados	Taxa de mapeamento de riscos de desastres	Instituições do Sistema SEMA
Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres em funcionamento				Sala operando	Sala de Monitoramento e Alerta de Desastres em operação	Instituições do Sistema SEMA
5 salas fixas e 5 salas móveis de Gerenciamento de Desastres Regionais; e 1 sala fixa e 1 sala móvel de Gerenciamento de Desastres Central na Coordenadoria da Defesa Civil				6 salas fixas e 6 salas móveis instaladas e operando	Taxa de instalação de estrutura física	Instituições do Sistema SEMA
Realização de cursos para representantes de 15 regionais da Defesa Civil				15 regionais com profissionais capacitados	Taxa de capacitação	Instituições do Sistema SEMA
Plataforma VANT em operação para a coleta de dados em áreas de difícil acesso			Desenvolvimento da Plataforma VANT e Plataforma VANT em operação		Plataforma VANT em funcionamento	Instituições do Sistema SEMA

FONTE: Modelo Lógico do Programa Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos - IPARDES (2012)



QUADRO 12 - INDICADORES DE RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS DEFINIDOS PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

RESULTADO INTERMEDIÁRIO	LINHA DE BASE t <sub>0</sub>	METAS ANUAIS				INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
		2012	2013	2014	2015		
<b>Setor 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>							
PGE 4: Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos							
Estabelecimento da Política Estadual de Gestão de Riscos e Desastres	0			Lei Estadual Instituída		Indicador de governança	Instituições do Sistema SEMA
Melhoria nas condições de identificação do risco a desastres						Indicador de prevenção	Instituições do Sistema SEMA
Criação das condições técnicas e operacionais para a prevenção e resposta				Sala VANT		Indicador tempo-resposta	Instituições do Sistema SEMA

FONTE: Modelo Lógico do Programa Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos - IPARDES (2012)

QUADRO 13 - INDICADOR DE RESULTADO FINAL DEFINIDO PELA METODOLOGIA MODELO LÓGICO PARA O PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

RESULTADO FINAL	INDICADOR	RESPONSÁVEL PELA INFORMAÇÃO
<b>Setor 2: Gestão Ambiental e de Riscos e Desastres</b>		
PGE 4: Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos		
Aumentar a capacidade de prevenção, resposta e recuperação diante de desastres	Taxa de resposta a desastres	SEMA e instituições parceiras

FONTE: Modelo Lógico do Programa Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos - IPARDES (2012)

### 7.3 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA

Está prevista, para o primeiro semestre de 2016, a realização da avaliação de meio termo do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná. E ainda está programada, para o primeiro semestre de 2018, a avaliação final do mesmo.

Estas avaliações serão realizadas pelo IPARDES, que terá como base os relatórios de monitoramento dos indicadores e apresentará tópicos com informações relativas ao desempenho do Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos.

## 8 CUSTOS DO PROGRAMA

Na tabela 3 são apresentados os custos do Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos Naturais e Antrópicos por ano, por trimestre e total e, ainda, organizados por Componente do Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.

Os recursos previstos no Componente 1 do Projeto foram programados diretamente no orçamento dos seus executores, nas seguintes iniciativas do PPA: 3043 (SEMA), 3044 (IAP), 3036 (AGUASPARANÁ) e 3008 (Defesa Civil). Sendo assim, serão gastos de acordo com a rotina estabelecida no Estado.<sup>28</sup>

Já os recursos previstos no Componente 2 (Assistência Técnica) estarão centralizados na iniciativa 3016, sob a supervisão da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL).<sup>29</sup> Por essa razão, a sua execução será realizada pela Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP). Todavia, a Unidade Técnica do Programa (UTP) terá as seguintes responsabilidades: a) elaborar os termos de referências para a contratação de consultorias ou aquisições de bens e serviços; b) acompanhar a execução dos contratos firmados; e c) atestar a entrega dos bens adquiridos ou dos serviços contratados.

---

<sup>28</sup> Os detalhes a respeito dos procedimentos para a gestão e execução financeira do Componente 1 estão descritos no Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, mais especificamente nos itens 5, 6 e 7.

<sup>29</sup> Os detalhes a respeito dos procedimentos para a gestão e execução financeira do Componente 2 estão descritos no Volume 1 do Manual Operativo do Projeto, mais especificamente nos itens 5, 6 e 7.

TABELA 3 - CUSTOS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

COMPONENTE DO PROJETO MULTISSETORIAL	CUSTOS (R\$ milhões)																		VALOR TOTAL
	Ano 1			Ano 2					Ano 3					Ano 4					
	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	1.º Trim.	2.º Trim.	3.º Trim.	4.º Trim.	Total	
Componente 1	0,22	0,15	0,37	3,06	1,62	1,23	4,02	9,93	9,61	2,57	4,07	0,97	17,22	0,37	0,37	0,37	0,37	1,48	29,00
Componente 2	-	0,09	0,09	0,42	1,56	1,23	1,46	4,66	1,10	0,86	0,45	0,50	2,91	1,00	-	-	-	1,00	8,66
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0,22</b>	<b>0,24</b>	<b>0,46</b>	<b>3,48</b>	<b>3,18</b>	<b>2,46</b>	<b>5,48</b>	<b>14,59</b>	<b>10,71</b>	<b>3,43</b>	<b>4,52</b>	<b>1,47</b>	<b>20,13</b>	<b>1,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>2,48</b>	<b>37,66</b>

FONTE: Unidade de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

## 9 RESUMO EXECUTIVO

### 9.1 JUSTIFICATIVA

Crescem a frequência e a magnitude de desastres de causas naturais e antrópicas que ameaçam o Paraná. O crescimento urbano, os padrões ambientalmente insustentáveis de uso e ocupação do solo, a expansão dos aglomerados industriais e o aquecimento global explicam esta ameaça. Uma chuva intensa no Litoral do Paraná, em março de 2011, desalojou 14 mil pessoas e causou perdas econômicas diretas e imediatas estimadas em R\$ 90 milhões. A ameaça de acidentes químicos também representa um risco em ascensão. Além do sofrimento humano e dos prejuízos diretos e imediatos, os desastres provocam desequilíbrio fiscal nas contas públicas e afetam a economia estadual como um todo. Normalmente, toda a extensão dos prejuízos não é computada. É inquestionável que o custo da prevenção é sempre muito menor que o custo da recuperação.

### 9.2 PROPOSTA

Fortalecer o sistema de governança na Gestão de Riscos e Desastres, tornando a base institucional mais robusta, a partir do envolvimento efetivo de diversos atores sociais na função de protagonistas de uma política pública vigorosa, coordenada pelo Estado. Ao mesmo tempo, tomar providências imediatas para reduzir riscos, agilizar e melhor qualificar tecnológica e cientificamente a capacidade de resposta a desastres.

### 9.3 INVESTIMENTO

No tabela 4 a seguir apresentam-se os valores a serem investidos para a implementação de cada uma das ações do Programa.

TABELA 4 - INVESTIMENTO PREVISTO POR AÇÃO DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA GESTÃO DE RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

AÇÃO	TOTAL DE INVESTIMENTOS	
	R\$ milhões	US\$ milhões
Elaboração do Plano Estadual de Proteção Civil de Gestão de Riscos e Desastres e instituição da Política Estadual para a Gestão de Riscos e Desastres	0,74	0,44
Realização de estudos para a ampliação da base do conhecimento técnico-científico e operacional	4,02	2,36
Desenvolvimento e implantação de sistemas para a Gestão de Riscos e Desastres	14,90	8,77
Adensamento da Rede Paranaense de Monitoramento Hidrometeorológico (RePAMH)	4,05	2,38
Identificação de riscos e desastres (Mapeamento)	3,60	2,12
Concepção e implantação de infraestrutura para a resposta diante de desastres	0,94	0,55
Concepção e implantação de salas fixas e móveis para o monitoramento e gestão de desastres	6,60	3,88
Qualificação da Defesa Civil	1,20	0,71
Ampliação da capacidade de obtenção de informações em áreas atingidas (Plataforma VANT)	0,36	0,21
Plano de Contingência e Sistemas Locais de Alerta Precoce	1,37	0,81

FONTE: Equipe de Desenvolvimento do Programa - SEMA (2012)

**ANEXO 1**  
**JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE CONTRATAÇÃO DIRETA DO**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMEPAR PELA SEMA**

## **ANEXO 1**

### **JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE CONTRATAÇÃO DIRETA DO INSTITUTO TECNOLÓGICO SIMEPAR PELA SEMA**

#### **Justificativa da situação que caracteriza a contratação direta**

O Instituto Tecnológico SIMEPAR, entidade de personalidade jurídica de direito privado e interesse público, sem fins lucrativos, instituído através do Decreto Estadual n.º 2.152, de 17 de março de 1993, vinculado como unidade complementar do Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia, conforme Decreto Estadual n.º 2.047, de 25 de maio de 2000, tem como finalidade dotar o Estado do Paraná de um sistema de provimento de informações (dados e previsões) de natureza meteorológica, hidrológica e ambiental.

O SIMEPAR é uma instituição jurídica e financeiramente autônoma, que opera de acordo com a legislação comercial e não é agência dependente do mutuário ou do submutuário.

O SIMEPAR mantém e opera, desde 1996, a infraestrutura de monitoramento e previsão do Sistema Meteorológico do Paraná, sendo o único instituto habilitado a prestar a totalidade do desenvolvimento de produtos e serviços constantes no Programa Fortalecimento da Gestão de Riscos e Desastres, mais especificamente dentro do componente Sistema de Monitoramento e Alerta Hidrometeorológico, em razão da complexidade, especialização técnica nos assuntos envolvidos e disponibilidade de infraestrutura no Estado do Paraná.

#### **Razões da escolha do SIMEPAR**

- O custo financeiro para a SEMA contratar qualquer outra entidade, que não seja o SIMEPAR, não será factível, devido à necessidade de instalação de toda uma infraestrutura e desenvolvimento de produtos e sistemas específicos, o que poderia resultar em alta probabilidade de descontinuidade dos serviços atualmente prestados pelo SIMEPAR;
- Confiabilidade dos sistemas de informações prestadas pelo SIMEPAR, resultado de mais de uma década de experiência no desenvolvimento de produtos e serviços compatíveis com sua área de atuação;
- Sistemas computacionais e redes de comunicação, devidamente integrados, facilitando tanto o recebimento dos dados e informações hidrológicas, em tempo real, seu processamento e utilização pelas áreas, quanto à disponibilização de dados históricos;
- Complexidade dos serviços a serem prestados, aliados à qualificação inquestionável do SIMEPAR, que é referência nas áreas de meteorologia e hidrologia, através de pesquisa científica e tecnológica;

- O reconhecimento dos serviços prestados pelo SIMEPAR por várias empresas públicas e da iniciativa privada dos diversos setores da economia.
- Infraestrutura que o SIMEPAR já possui instalada e um funcionamento no Estado do Paraná, para desenvolvimento de suas atividades, sendo esta composta por:
  - a) Sistema de radar meteorológico, instalado no município de Teixeira Soares, permitindo monitoramento da precipitação, vento e granizo em eventos de tempo severo (tempestades, chuvas intensas, ventos fortes e ocorrência de granizo) em grande parte do Estado do Paraná;
  - b) Sistema de radar meteorológico do oeste (Cascavel), em processo de instalação, com início de operação prevista para o primeiro semestre de 2013;
  - c) Sistema de detecção e localização de descargas atmosféricas;
  - d) Sistemas de recepção e processamento de imagens de satélites;
  - e) Sistemas de computação científica;
  - f) Laboratório de manutenção eletrônica;
  - g) Sistema integrado de recepção, armazenamento e tratamento de dados;
  - h) Suporte computacional para o desenvolvimento de ambientes de armazenamento, visualização e acesso às informações hidrometeorológicas;
  - i) Sistemas de modelagem para previsão de vazões;
  - j) Modelos matemáticos de previsão e estimativas de precipitação e velocidade do vento.





**Banco  
Mundial**



**PARANÁ**

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO  
E COORDENAÇÃO GERAL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
E RECURSOS HÍDRICOS

Palácio das Araucárias  
Rua Jacy Loureiro de Campos s/n - 4º andar - Ala D  
80530-915 Centro Cívico Curitiba - Paraná  
41 3313-6283 [www.sepl.pr.gov.br](http://www.sepl.pr.gov.br)