



# PERH GUANDU

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS  
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS  
GUANDU, DA GUARDA E GUANDU MIRIM

PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO

Novembro de 2016



Execução:



Acompanhamento:



	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste do Plano de Trabalho da empresa Profill Engenharia e Ambiente LTDA para a execução técnica da atualização e aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, pertencentes a Região Hidrográfica II do Estado do Rio de Janeiro.

O Plano de Trabalho tem por base a proposta técnica apresentada no processo licitatório realizado junto a AGEVAP e está orientado de modo a atender os termos de referência e a Resolução CNRH 145/2012.

Novembro de 2016.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	1/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
1.1. CONCEPÇÃO DO PLANO DE TRABALHO.....	9
1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	11
1.2.1.Hidrografia, municípios e população.....	12
<b>2. PLANO DE INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PIM).....</b>	<b>15</b>
2.1. EVENTOS CENTRAIS DE MOBILIZAÇÃO.....	16
2.1.1.Encontro de Apresentação do Plano .....	20
2.1.2.Oficinas com a Sociedade Civil, Usuários e Poder Público .....	22
2.1.3.Encontros Ampliados .....	27
<b>3. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS E ATIVIDADES .....</b>	<b>28</b>
3.1. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PERH – GUANDU .....	28
3.1.1.Horizonte de planejamento do PERH-Guandu .....	29
3.1.2.Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP's).....	29
3.2. PLANEJAMENTO .....	30
3.2.1.Mobilização .....	31
3.2.2.Coleta e sistematização de dados .....	31
3.2.3.Planejamento do Banco de Dados .....	33
3.2.4.Plano de Trabalho .....	34
3.3. DIAGNÓSTICO.....	34
3.3.1.Utilização e manipulação de SIG.....	40
3.3.2.Mapeamento Analítico das Variáveis de Diagnóstico .....	41
3.3.3.Agendas Temáticas.....	43
3.3.4.Aplicação do modelo hidrológico SAD-IPH.....	46
3.4. PROGNÓSTICO .....	50
3.4.1.Definição dos cenários a serem trabalhados e assuntos associados: .....	51

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	2/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

3.4.2. Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas .....	52
3.4.3. Seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar qualitativa- quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados.....	52
3.4.4. Metodologias para realização do prognóstico.....	53
<b>3.5. PLANO DE AÇÃO.....</b>	<b>62</b>
3.5.1. Definição das metas do PERH-Guandu .....	62
3.5.2. Reformulação de diretrizes e elaboração de estudos para implementação dos instrumentos de gestão .....	62
3.5.3. Proposição de Ações e intervenções.....	71
3.5.4. Montagem do Programa de investimentos .....	75
3.5.5. Avaliação do Arranjo Institucional existente e proposta de aperfeiçoamento para gestão da água na bacia .....	78
3.5.6. Recomendações para setores de usuários.....	78
3.5.7. Estratégias para setores de usuários.....	79
3.5.8. Produtos Parciais do Plano de Ações.....	80
3.5.9. Consolidação do PERH-Guandu .....	81
<b>3.6. MANUAL OPERATIVO DO PLANO (MOP).....</b>	<b>82</b>
<b>3.7. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.....</b>	<b>86</b>
<b>3.8. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES.....</b>	<b>88</b>
<b>4. ROTINA DE APRESENTAÇÃO, APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DOS PRODUTOS ...</b>	<b>90</b>
<b>5. CRONOGRAMA GERAL .....</b>	<b>92</b>
<b>6. EQUIPE E ORGANOGRAMA FUNCIONAL.....</b>	<b>94</b>
<b>7. AGENDA DE TRABALHO .....</b>	<b>95</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>97</b>

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	3/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Descrição das principais bacias hidrográficas constituintes da RH-II.....	12
Quadro 1.2 – Descrição das informações referentes aos municípios pertencentes à RH-II .....	13
Quadro 3.1 – Exemplo de Mapeamento Analítico .....	42
Quadro 3.2 – Temas propostas (Exemplo).....	44
Quadro 3.3 - Síntese dos produtos parciais e finais .....	88
Quadro 5.1 – Cronograma Físico-Financeiro de Trabalho.....	93
Quadro 7.1 – Agenda de eventos, reuniões, oficinas e encontros ampliados.....	95

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Mapa de localização da RH-II.....	14
Figura 2.1 - Fluxograma para envolvimento da sociedade .....	16
Figura 2.2 – Conjuntos de eventos estruturadores da Comunicação e Mobilização Social para o PERH-Guandu .....	17
Figura 3.1 - Fluxograma explicativo do Reconhecimento de Campo das Bacias.....	32
Figura 3.2 - Atividades do Diagnóstico do PERH-Guandu.....	36
Figura 3.3 - Fluxograma adaptado para Etapa de Diagnóstico.....	38
Figura 3.4 - Exemplo de sumarização para o Diagnóstico.....	39
Figura 3.5 - Agendas temáticas na bacia do Paranapanema (EXEMPLO de aplicação, Bacia do Paranapanema) – PROFILL/ANA/2015 .....	46
Figura 3.6 - Interface do SAD-IPH associado ao software MapWindow GIS .....	48
Figura 3.7 - Balanço hídrico na bacia do Rio Ibicuí.....	49
Figura 3.8 - Mapa de concentração do parâmetro Coliformes definidos em classes de enquadramento .....	49
Figura 3.9 - Balanço hídrico e perfis de vazão na Bacia do Rio Ijuí .....	49
Figura 3.10 - Fluxograma da metodologia proposta (estrutura dos cenários) .....	57
Figura 3.11 – Aspectos relevantes para proposição de ações e intervenções.....	72
Figura 3.12 – Diagrama de fontes de recursos.....	77
Figura 3.13 – Conteúdos mínimos para implementação do Plano.....	79
Figura 3.14 - Proposta metodológica: detalhamento dos temas no MOP como se fossem processos com fluxo: início, meio e fim .....	83

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	5/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Figura 3.15 - Matriz de desenho do fluxo do processo para determinado tema a ser detalhado no MOP ..... 84  
 Figura 3.16 – Fluxograma de Atividades ..... 89  
 Figura 6.1 – Organograma da Equipe Técnica e Funcional..... 94

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o Plano de Trabalho **(RP-01)** elaborado pela empresa Profill Engenharia e Ambiente, para atualização e aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (PERH-Guandu).

O relatório objetiva materializar e apresentar, de forma sucinta, o Plano de Trabalho, ajustado e reprogramado, refletindo as proposições metodológicas e conceituais apresentadas na proposta técnica, submetida à apreciação da AGEVAP quando do desenvolvimento do processo licitatório que deu origem ao contrato, já incorporando as solicitações de revisão apresentadas nas reuniões de partida com a AGEVAP e o Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano (GTA).

As diretrizes e estratégias metodológicas para elaboração deste Plano de Trabalho estão expressas no Termo de Referência deste PERH-Guandu, e relacionam-se, diretamente, aos objetivos do trabalho, que serão apresentados no decorrer deste relatório (Item 3).

Uma dificuldade no processo de elaboração de Planos de Recursos Hídricos é a aparente impossibilidade de conciliar a base técnica com os interesses sociais, que pode ser superada por três linhas de ação estratégicas a serem empregadas neste trabalho: a existência do diagnóstico participativo elaborado pelos órgãos gestores AGEVAP, Comitê Guandu, as entrevistas com os atores sociais estratégicos da bacia, a serem propostas no item 3.2.2 deste Plano de Trabalho; e a metodologia de avaliação integrada por agendas, proposta no item 3.3.

Assim, entende-se que algumas técnicas já empregadas em Planos anteriores e algumas inovações trazidas a este projeto possibilitarão o alcance destes objetivos. A possibilidade de se trabalhar com a base de dados em ambiente de SIG, acoplado ao mesmo o Sistema de Apoio a Decisão (SAD), com ferramentas de simulação hidrológica e de qualidade das águas, são exemplos de avanços para o alcance dos objetivos.

Assim, apesar de reconhecer que a integração entre a dimensão estritamente técnica e a dimensão socioinstitucional, não é uma tarefa fácil, a Profill está

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	7/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

preparada para superar este desafio, apresentando, ao final do processo, o PERH-Guandu de base técnica consistente e que reflita os anseios da sociedade da Região Hidrográfica II, representada pelo Comitê Guandu.

Para responder a todos estes apontamentos estratégicos, que se refletem em direcionamentos metodológicos, foi elaborado este Plano de Trabalho, que está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, no capítulo seguinte, relativo a concepção do Plano de Trabalho, são apresentadas algumas diretrizes que servirão para nortear o desenvolvimento do Plano; na sequência, apresenta-se uma descrição da área de estudo, abordando uma caracterização geral da mesma, os aspectos relacionados a gestão de recursos hídricos, e os assuntos relevantes para a construção do PERH-Guandu.

A seguir o relatório entra em seus capítulos mais centrais, com a apresentação da consolidação do Plano de Trabalho propriamente dito. Apresenta-se o Plano de Informação e Mobilização Social (PIM) que descreve como será este processo durante a elaboração do PERH-Guandu. Apresenta-se também a descrição das atividades e as indicações metodológicas, abrangendo a relação de etapas e atividades e seu fluxograma.

Apresenta-se ainda algumas diretrizes metodológicas de caráter geral do PERH-Guandu, contemplando: a área de estudo e sua divisão em unidades de planejamento; a base de dados e informações disponíveis ao PERH-Guandu; as ferramentas de suporte a serem aplicadas ao Plano – SIG e SAD; uma atividade de campo para reconhecimento da bacia e entrevistas com atores estratégicos; uma metodologia para avaliação integrada por agendas; e pressupostos que orientam a participação da Profill nas atividades de mobilização e participação social.

Ainda no âmbito das indicações metodológicas, apresenta-se a descrição e o escopo de cada etapa e atividade prevista na elaboração do Plano. Finalmente, é apresentada a organização para o desenvolvimento do trabalho, com cronograma físico-financeiro, agenda dos eventos a serem realizados, lista dos produtos a serem gerados e descrição da equipe técnica mobilizada para os serviços.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	8/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 1.1. CONCEPÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Conforme definido pela AGEVAP e pelo Comitê Guandu, desde a formulação do Termo de Referência para o Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, este Plano de Trabalho deve ser formulado no sentido de garantir o alcance dos objetivos previstos para o trabalho.

Desse modo, deve ficar claro o que se pretende com a elaboração do PERH-Guandu: ser um instrumento de planejamento e de gestão fortemente pactuado e de integração das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, que permita ao Comitê Guandu, aos órgãos gestores e aos demais componentes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos com responsabilidade sobre a região, gerirem efetivamente e sustentavelmente seus recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em benefício das gerações presentes e futuras.

Percebe-se que este objetivo apresenta algumas palavras-chave extremamente estratégicas, tais como “pactuado”, “integração” e “gestão”. Tais temas serão tratados, em detalhe, a partir dos capítulos seguintes.

Em complemento, cabe destacar que o responsável pela realização do PERH-Guandu é o Comitê Guandu, com o acompanhamento da AGEVAP, cabendo a Profill Engenharia e Ambiente LTDA a execução.

Em relação aos objetivos específicos listados no Termo de Referência, destaca-se que os mesmos estão presentes nos itens que constituem este relatório e serão atingidos de forma que seja possível contemplar os anseios da sociedade, AGEVAP e Comitê Guandu.

Estes objetivos já deixam claro o escopo do PERH-Guandu e possibilitam a estruturação do Plano de Trabalho, baseando-se em premissas consagradas na gestão de recursos hídricos.

Contudo, vale destacar a importância da experiência da Profill na realização de planos de bacia, bem como os marcos legais, conceituais e técnicos explicitados no Termo de Referência.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	9/100
---	---------------	---------------	---------------	---	-------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Assim, entende-se que o desenvolvimento do PERH-Guandu somente terá pleno êxito se forem contempladas algumas importantes diretrizes e estratégias metodológicas, por exemplo:

- ✓ Considerar a problemática atual relacionada aos recursos hídricos na Região Hidrográfica II – Guandu;
- ✓ Basear as ações no marco legal e institucional vigente;
- ✓ Desenvolver os estudos e ações com vistas a atingir os objetivos gerais e específicos definidos no Termo de Referência;
- ✓ Entender a visão sistêmica e de processo de escopo de trabalho, porém de forma integrada e focada;
- ✓ Considerar a importância e a necessidade da participação e controle social ao longo do desenvolvimento dos trabalhos;
- ✓ Utilizar ferramentas técnicas específicas de apoio ao trabalho, como SAD e SIG.

O desenvolvimento da atualização e aperfeiçoamento do PERH-Guandu contemplará os seguintes módulos:

A "**região que temos**" (a fotografia da situação atual - diagnóstico); a constatação da realidade atual dos rios e da região; passando pela "**região que queremos**" (a visão desejada pelos atores para os cursos d'água no horizonte de planejamento a ser selecionado, o sonho ou a maior das vontades - cenários alternativos) e terminará no acordo coletivo que será "**a região que podemos ter**" (o que precisa ser feito para atingir as metas do PERH-Guandu). Assim, este Plano de Trabalho é fruto de um somatório compatibilizado de três insumos: a) O Termo de Referência; b) a Proposta Técnica da Profill na Licitação; c) as recomendações da AGEVAP e do Comitê-Guandu.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	10/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A caracterização da área de estudo no presente Plano de trabalho tem por objetivo tão somente delimitar a abrangência do PERH-Guandu. Por este motivo não é realizada uma extensa descrição de informações de diagnóstico ou prognóstico, haja visto que estas informações serão atualizadas ou geradas durante a elaboração do Plano. Em especial os pontos de maior interesse ou conflito estão destacados ao longo do Plano de Trabalho junto dos procedimentos e metodologias propostos.

Na Divisão Hidrográfica Nacional instituída pela Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), o estado do Rio de Janeiro faz parte da Região Hidrográfica denominada Atlântico Sudeste. Essa região compreende as bacias dos rios que deságuam no Oceano Atlântico, no trecho sudeste do país. A Serra do Mar é o grande divisor de águas do estado, dividindo a drenagem natural em duas vertentes: rio Paraíba do Sul e região litorânea.

Para fins de planejamento e gestão das águas e do meio ambiente, a Resolução CERHI N° 18 de 08 de novembro de 2006, posteriormente modificada pela Resolução CERHI-RJ N° 107 de 22 de maio de 2013, dividiu o território fluminense em 09 Regiões Hidrográficas:

RH I: Região Hidrográfica Baía da Ilha Grande;

RH II: Região Hidrográfica Guandu;

RH III: Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul;

RH IV: Região Hidrográfica Piabanha;

RH V: Região Hidrográfica Baía de Guanabara;

RH VI: Região Hidrográfica Lagos São João;

RH VII: Região Hidrográfica Rio Dois Rios;

RH VIII: Região Hidrográfica Macaé e das Ostras; e

RH IX: Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	11/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

As bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim estão fisicamente incluídas na Região Hidrográfica II (RH-II), a qual possui uma característica singular que é a interligação com a bacia do rio Paraíba do Sul através da transposição da Estação Elevatória de Santa Cecília, sistema de transposições de águas do sistema Light, que transfere 60% do volume de água deste rio para o Reservatório de Santana, onde a partir de uma nova estação elevatória se realiza a transferência das águas para a vertente sul da Serra do Mar. Destaca-se também a transposição do Túnel de Tócos que contribui para o abastecimento do reservatório Ribeirão das Lajes.

### 1.2.1. Hidrografia, municípios e população

A Região Hidrográfica II (RH-II) é formada pelas contribuições de drenagem da Baía de Sepetiba, além da porção fluminense da Bacia do Pirai que é um contribuinte do Paraíba do Sul, que juntamente com o próprio Paraíba do Sul, possui parte de suas águas (entre 120 e 160m<sup>3</sup>/s) desviadas para a bacia do Rio Guandu (Quadro 1.1). A Figura 1.1, a seguir, apresenta um mapa com a delimitação das principais bacias inseridas na RH-II, destacando também a localização da Bacia do Paraíba do Sul.

Quadro 1.1 – Descrição das principais bacias hidrográficas constituintes da RH-II

Bacia	Área (km <sup>2</sup> )	Principais contribuintes
Rio Guandu	1422,14	Represa Ribeirão das Lajes e contribuintes, Rio Santana, Rio Douro, Rio Queimados
Rio da Guarda	410,96	Rio Piranema, Valão do Dendê, Rio Mazomba (contribuinte Baía)
Rio Mirim	266,43	Canal do Itá (contribuinte Baía)
Rio Pirai	1067,68 (total) 950,06 (RH-II)	Rio do Braço, Rio Sacra Família
Cont. diretos Baía de Sepetiba (margem esquerda)	330,50	Rio Ingaíba, São Brás, Macaco
Cont. diretos Baía de Sepetiba (margem direita)	213,70	Rio Piraquê, Cabuçu, Portinho

A Região Hidrográfica II compreende as bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, abrangendo 15 (quinze) municípios do Estado do Rio de Janeiro de acordo com a Resolução CERHI-RJ N° 107/2013, sendo eles: Itaguaí, Seropédica, Queimados, Japeri, Paracambi e Engenheiro Paulo de Frontin, sendo estes totalmente abrangidos pela RH II, além de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Miguel Pereira,

Elaborado por:	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	12/100
----------------	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Vassouras, Piraí, Rio Claro, Mendes, Mangaratiba e Barra do Piraí, abrangidos parcialmente pela RH II (Quadro 1.2).

Quadro 1.2 – Descrição das informações referentes aos municípios pertencentes à RH-II

Município	Área (km <sup>2</sup> )	Perc. na bacia (%)	Sede na bacia	População urbana	População rural
Barra do Piraí*	582,46	7%	Não	45.978	0
Eng. Paulo de Frontin	140,80	100%	Sim	9.523	3.714
Itaguaí	278,42	100%	Sim	104.209	4.882
Japeri	81,99	100%	Sim	95.492	0
Mangaratiba	364,45	100%	Sim	32.120	4.336
Mendes	96,14	74%	Sim	17.701	234
Miguel Pereira***	289,02	87%	Não	-	-
Nova Iguaçu***	519,03	50%	Não	-	-
Paracambi	188,35	100%	Sim	41.722	5.402
Piraí	491,37	79%	Sim	20.836	5.478
Queimados	76,43	100%	Sim	137.962	0
Rio Claro	844,22	95%	Sim	13.769	3.656
Rio de Janeiro**	1152,29	40%	Não	1.093.437	0
Seropédica	265,04	100%	Sim	64.285	13.901
Vassouras***	538,05	4%	Não	-	-

\* Barra do Piraí possui 50% da população urbana na RH – II e 50% na RH - III

\*\* Rio de Janeiro possui 17,3% da população urbana na RH – II e 82,7% na RH - V

\*\*\* Sem informações sobre o percentual da população pertencente à RH-II

A Região Hidrográfica II é constituída por dois conjuntos fisiográficos distintos: o Domínio Serrano representado por montanhas e escarpas da vertente oceânica da Serra do Mar, na parte sudoeste e nordeste da bacia, e pelos maciços, ao longo da faixa costeira na direção N-NE (Pedra Branca, Mendanha, Ilha da Marambaia), cujas partes mais elevadas variam entre 200 m e 800 m; e o Domínio da Baixada que corresponde a uma extensa planície flúvio-marinha, que forma a Baixada de Sepetiba.

Na região da Baixada se destacam duas unidades principais: a das colinas baixas e a extensa planície fluvial do rio Guandu e do rio da Guarda. Em geral, as colinas possuem altura inferior a 60 metros.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	13/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

A vegetação natural da região compreendida pelas bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim consiste das fitofisionomias de floresta ombrófila densa e manguezais, remanescentes do bioma Mata Atlântica.

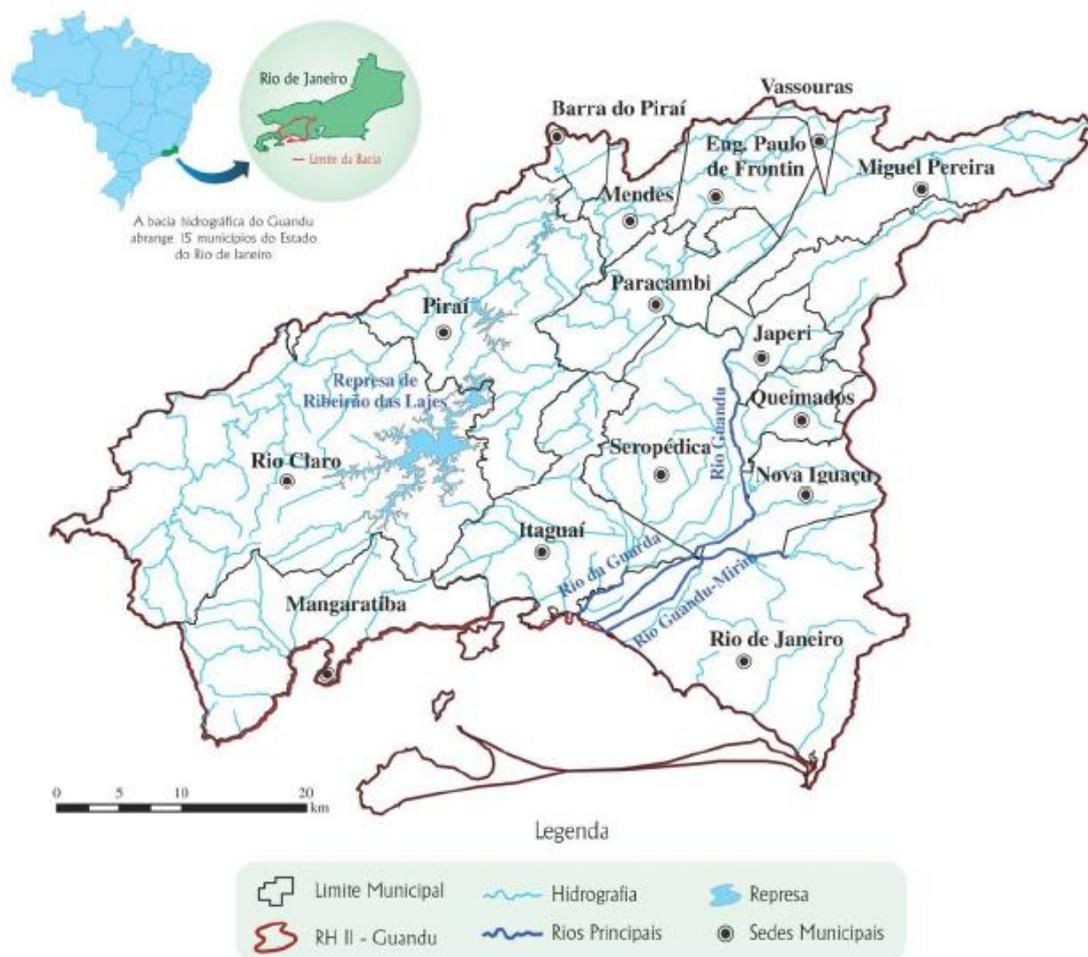


Figura 1.1 – Mapa de localização da RH-II

Elaborado por: 	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	14/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 2. PLANO DE INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PIM)

De modo a orientar as atividades de comunicação e mobilização social é proposto no presente Plano de Trabalho um Plano de Informação e Mobilização (PIM). Este PIM, em caráter propositivo, aponta as bases para a condução dos eventos já previstos no termo de referência, bem como de eventos assessórios e utilização de materiais de divulgação. Apresenta, para os eventos centrais da mobilização, os objetivos, o público alvo e a estrutura geral, organizados de acordo com as etapas previstas nos Termos de Referência. Além disso, faz a sugestão de remanejamento e alguns dos eventos centrais da mobilização com o objetivo de tornar mais efetivo o processo de construção participativa do PERH-Guandu.

O referencial metodológico para as propostas contidas neste PIM é a experiência da Profill em processos semelhantes no apoio a comunicação e mobilização social, bem como as orientações contidas no termo de referência.

Essa experiência pretérita mostrou que a diretriz orientadora da mobilização social deve ser a promoção do exercício da representatividade. Caso contrário, os esforços empregados durante o desenvolvimento do PERH-Guandu, potencializados justamente pela presença da consultoria, serão esvaziados com a sua conclusão.

Significa dizer: o processo parte dos representantes das entidades membros do Comitê Guandu que, no exercício da sua representação, incluem as lideranças municipais integrantes das suas categorias (os atores sociais que representam os setores usuários da água, as instituições da sociedade civil organizada, os poderes públicos), levam as informações e o debate sobre o PERH-Guandu à sociedade como um todo, de maneira que a população participe das discussões relacionadas à gestão dos recursos hídricos da sua bacia hidrográfica, conforme está representado no fluxograma de envolvimento da sociedade (Figura 2.1). De modo a dar robustez ao processo de mobilização, a PROFILL providenciará peças gráficas de divulgação, contatos eletrônicos, telefônicos e pessoais, bem como subsidiará o Comitê Guandu para que o processo de mobilização tenha efetividade.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	15/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

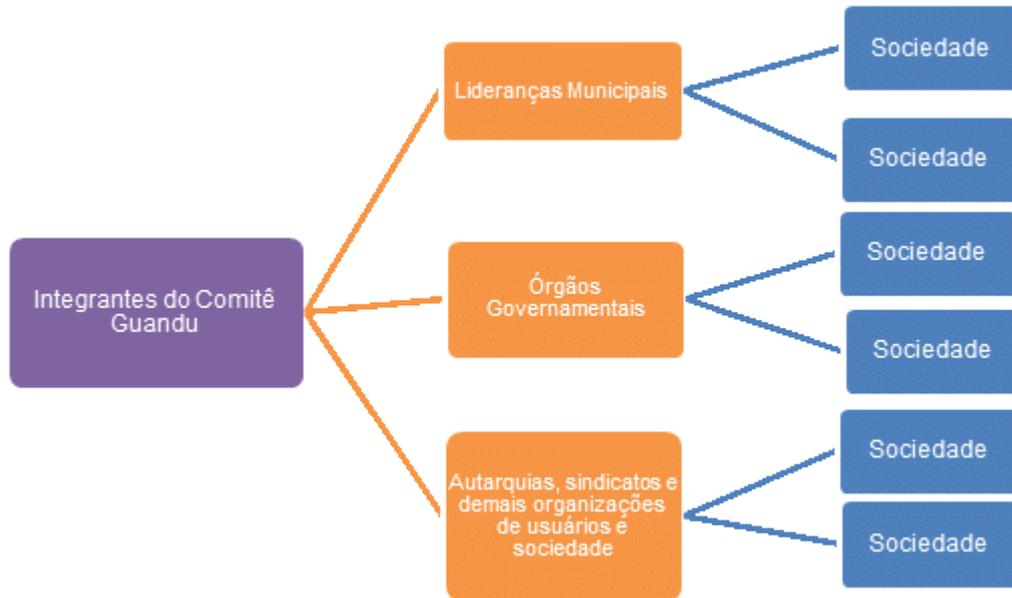


Figura 2.1 - Fluxograma para envolvimento da sociedade

## 2.1. EVENTOS CENTRAIS DE MOBILIZAÇÃO

A observação das orientações iniciais contidas no Termo de Referência permite identificar 03 conjuntos de eventos que são estruturadores na atuação de mobilização social para o Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. Estes conjuntos de eventos são apresentados na Figura 2.2, com a indicação da etapa técnica do Plano em que serão aplicados.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	16/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comite de Bacia Hidrográfica
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

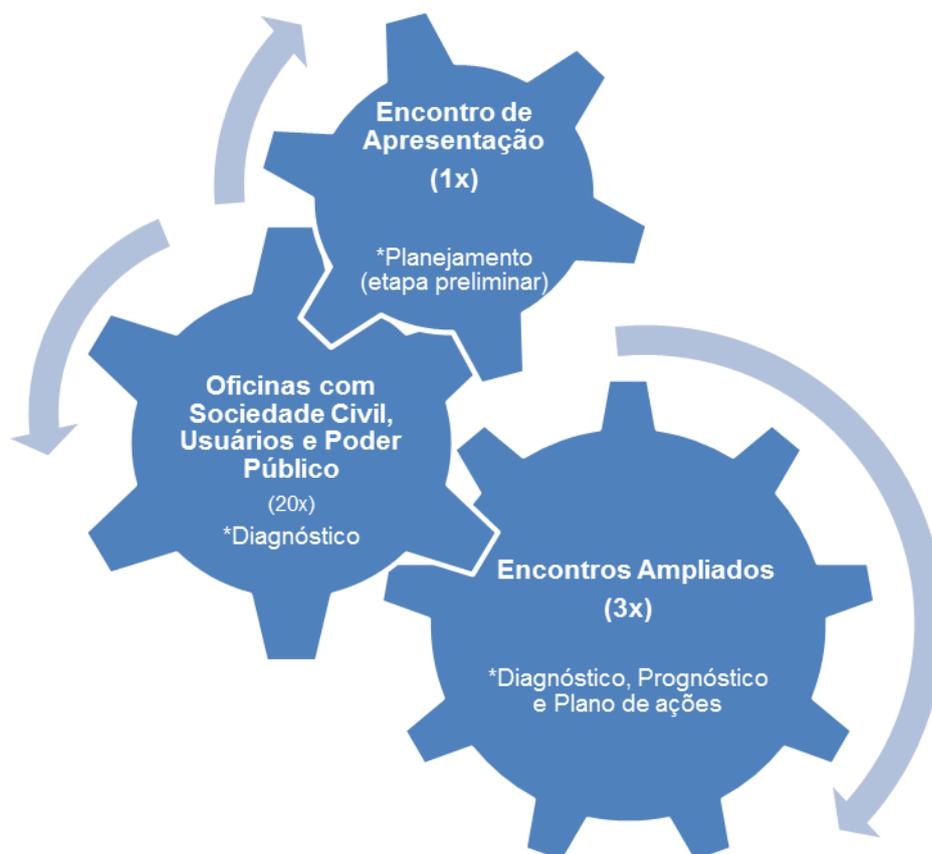


Figura 2.2 – Conjuntos de eventos estruturadores da Comunicação e Mobilização Social para o PERH-Guandu

Em linhas gerais entende-se que o encontro de apresentação dá a partida, ou promove o lançamento do processo de construção do PERH-Guandu. As oficinas com a Sociedade Civil, Usuários e Poder Público tem caráter de encontro de trabalho em que são apresentadas informações e colhidas percepções ou indicações de melhorias. Os encontros ampliados têm o caráter informativo mais acentuado e oferecem uma oportunidade de prospecção para a respectiva fase seguinte do Plano. Ou seja, nos encontros ampliados, os participantes dos eventos terão a oportunidade de observar o que foi realizado na etapa de diagnóstico, prognóstico e plano de ações, sendo possível, a partir das informações apresentadas, verificar os encaminhamentos que foram realizados e as informações que precisam ser aperfeiçoadas.

Ocorre que a análise da organização proposta para estes eventos centrais mostra uma possibilidade de potencializar o processo, a partir de um breve ajuste na programação inicialmente indicada no termo de referência, qual seja:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	17/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

*Entende-se que os encontros de apresentação possam ser reduzidos e transformados em oficinas. A proposta é que seja realizado um encontro de apresentação do Plano de Trabalho, junto da reunião plenária do Comitê Guandu, a realizar-se em 08 de dezembro próximo<sup>1</sup>. Os outros três eventos de apresentação do Plano de Trabalho seriam transformados em oficinas com sociedade civil, usuários e poder público, totalizando, assim, 20 oficinas. Sendo quinze (15) oficinas com a sociedade civil, quatro (4) oficinas com os usuários e uma (1) oficina com o poder público.*

As razões deste ajuste se justificariam pelo que segue.

O cronograma do início do processo de construção do PERH-Guandu se dá em época do ano que exigiria a realização dos quatro encontros de apresentação ainda em dezembro de 2016. O mês de dezembro coincide com uma série de compromissos de finalização de ano, por parte dos possíveis interessados e até das instituições ou organizações. O período de janeiro e fevereiro não é propício para este tipo de evento, por ser um período de férias. Por outro lado, o adiamento para março de 2017 desvincula totalmente o evento do objetivo central que é justamente de lançamento ou partida do Plano.

A realização de quatro eventos em dezembro próximo ensejaria uma movimentação muito forte do Comitê Guandu e até mesmo da AGEVAP, na mobilização de interessados, haja visto que os trabalhos da consultoria estão iniciando e ainda não foram identificados atores, instituições, contatos. Neste contexto, fica o risco de que quatro eventos públicos, em época do ano desfavorável, com os trabalhos de mobilização muito no início, tenham muito pouca participação o que não seria positivo para o processo de mobilização que se inicia.

Será importante valorizar a plenária do Comitê Guandu, como deflagradora do processo de construção do Plano, sendo um marco para a aplicação do princípio da representatividade na condução do processo de mobilização social.

---

<sup>1</sup> No momento de revisão e fechamento do presente Plano de Trabalho o Encontro de apresentação do Plano de trabalho já foi realizado, com muito êxito, conforme previsto, na parte da manhã do dia 08/12/16 (dia da reunião plenária do Comitê Guandu).

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	18/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Também será importante se ter um número maior de eventos de oficina com usuários e entidades representativas. Experiências anteriores indicam que os resultados são amplamente potencializados quando é possível realizar oficinas setoriais com os usuários, por exemplo, agrupando: saneamento e indústria, agropecuária e mineração. A organização dos setores e eventos pode ser realizada a posteriori, mas por exemplo, parece importante ter uma oficina em separado para organizações ambientalistas e instituições de ensino. Ainda neste contexto, as oficinas com a sociedade civil em geral devem ter um caráter informativo mais forte haja visto que é esperado um público muito heterogêneo que inclui cidadãos com menor proximidade com a temática da gestão de recursos hídricos. Por outro lado, nas oficinas com a sociedade são esperadas contribuições perceptivas importantes dos problemas locais, o que deve enriquecer o diagnóstico.

Um aspecto importante a ser destacado, é que a amplitude da mobilização social, a qual pretende-se alcançar com eventos distribuídos nos municípios da RH-II, será viabilizada, também, no contexto dado para as oficinas com a sociedade civil, usuários e poder público. Onde será realizado o levantamento de informações importantes para o PERH-Guandu, contemplando todos os municípios da região hidrográfica.

O diagnóstico prevê uma série de levantamentos, a exemplo de: (i) caracterização e identificação de empresas de comunicação; (ii) levantamento de centros de ensino; (iii) diagnóstico institucional; (iv) avaliação do quadro institucional; (v) caracterização dos atores relevantes para a gestão de recursos hídricos, os quais deverão ser realizados com foco na mobilização. Fica o compromisso de que os profissionais que realizarão estes levantamentos e farão as interfaces juntos aos municípios, órgãos municipais, estaduais e federais, tenham por foco a mobilização. Cada visita deverá ser orientada para que sempre o contexto de realização do PERH-Guandu seja destacado. Assim, cada contato na busca de informações ou cada entrevista torna-se uma possibilidade de chamamento e mobilização.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	19/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### **2.1.1. Encontro de Apresentação do Plano**

Seguindo a proposta de concentração do evento de lançamento junto da plenária do Comitê Guandu, compreende-se que existiriam pelo menos duas opções: (i) anteriormente a reunião plenária, no período da manhã (as 9:30 horas, por exemplo) ou; (ii) durante a plenária, como um evento de plenária ampliada. A equipe de mobilização com a estrutura e pessoal estará à disposição para operacionalização do evento nas duas opções levantadas. Depois de debatido junto ao GTA e equipe de acompanhamento da AGEVAP concluiu-se que a melhor opção seria a realização do encontro na manhã do dia da reunião plenária do Comitê Guandu.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	20/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Evento:	<b>ENCONTRO DE APRESENTAÇÃO DO PLANO - 01 (um) encontro</b>
Local:	Seropédica
Calendário:	Dezembro/16 (dia 08)
Objetivos:	Este encontro tem por principal objetivo publicizar o início dos trabalhos do PERH-Guandu, apresentar o Plano de Trabalho e a empresa consultora que será responsável pelos estudos.
Público Alvo:	Por conta do objetivo geral de comunicação o público alvo deste encontro é o mais amplo possível: integrantes do Comitê Guandu, sociedade em geral, usuários, poder público, integrantes de órgãos colegiados, ONGs, entre outros.
Roteiro:	<p><u>(0h00min) Abertura:</u> palavra do Comitê Guandu e AGEVAP</p> <p><i>Discurso de caráter político e técnico da AGEVAP e de caráter político do Comitê. Introdução e chamada da consultora.</i></p> <p><u>(0h15min) Conceituação do encontro:</u> objetivos e como será</p> <p><i>Exposição dos objetivos do encontro e como será a pauta, destacando a forma de participação, contribuição ou questionamentos.</i></p> <p><u>(0h25min) Apresentação:</u> exposição contendo o Plano de Trabalho para o desenvolvimento do PERH-Guandu.</p> <p><i>Apresentação do tipo MS PowerPoint, ministrada por integrante da equipe técnica da consultoria. A apresentação fará uso de imagens, figuras e diagramas e linguagem acessível para a compreensão dos presentes, tendo por base o amplo público alvo o qual se busca atingir.</i></p> <p><u>(1h00min) Participação:</u> recebimento de questionamentos verbais ou por escrito dos participantes e esclarecimento de dúvidas</p> <p><i>Conforme combinado no momento de conceituação do encontro, os presentes poderão fazer uso da palavra ou manifestar-se por escrito sobre o que foi apresentado, fazendo contribuições ou solicitando esclarecimentos. No caso de participação por escrito será solicitado o registro de nome e contato. No caso de participação verbal a pessoa será convidada a se apresentar e indicar se representa alguma entidade e sua procedência.</i></p> <p><u>(1h45min) Avaliação e Encerramento</u></p> <p><i>A cargo da consultora será realizada breve avaliação dos resultados do encontro, posteriormente o Comitê Guandu faz a fala final de encerramento do encontro.</i></p>
Material de apoio:	Ficha de cadastro dos presentes; Apresentação Power Point; Sistema de som e gravação de som; Fichas para contribuições por escrito, folder informativo e Coffee-Break.
Material de divulgação:	Cartazes e convites direcionados.
Forma de divulgação:	Mobilização social realizada a partir da emissão de convites por e-mail, enviados do endereço de e-mail <a href="mailto:planoguandu@profill.com.br">planoguandu@profill.com.br</a> . Cartazes (50 unidades) distribuídos pelos membros do Comitê e AGEVAP. Utilização das mídias e redes sociais do Comitê Guandu. Ligações telefônicas pontuais, realizadas para atores estratégicos (realizadas pela Profill). Distribuição de convites pelos integrantes do Comitê Guandu.

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	21/100
					

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### **2.1.2. Oficinas com a Sociedade Civil, Usuários e Poder Público**

Conforme o termo de referência, os objetivos das oficinas são os seguintes:

**Com a sociedade civil:** “... para a obtenção de informações sobre o papel da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos...”;

**Com os usuários:** “... sobre os desafios e potencialidades do setor usuário frente aos recursos hídricos e sistema de gerenciamento...”

**Com o poder público:** “... sobre os desafios enfrentados na gestão dos recursos hídricos...”

Compreende-se que estes temas ou objetivos registrados são de grande importância para definições conceituais que precisam ser realizadas no âmbito do PERH-Guandu e podem colaborar na definição de macro-diretrizes para o Plano.

Destaca-se, que o objetivo das oficinas é de levantar informações sobre problemas existentes na região hidrográfica, bem como a percepção a respeito de papéis, desafios e potencialidades associadas a gestão de recursos hídricos. Estes encontros são para possibilitar a contribuição dos atores sociais e verificar seus anseios.

Tendo em vista a proposta de ampliação do número de oficinas com os usuários e a condição de se ter oficinas mais robustas em que os potenciais problemas sejam efetivamente debatidos estimasse que existam ganhos muito importantes ao processo de construção do PERH-Guandu.

Fica evidente a importância do esforço desenvolvido na etapa de diagnóstico do Plano para identificar e avaliar as instituições e as entidades representativas da organização da sociedade, especialmente no que se refere aos usos da água. São elas que, ao fim e ao cabo da elaboração do Plano terão realizado os acordos políticos e base técnica e serão responsáveis pela implantação desses acordos. Para tanto, deverão ser chamadas para o processo de mobilização, em especial para as oficinas e encontros ampliados.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	22/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

A proposta para estas oficinas é então de que sejam realizadas:

- 15 oficinas com a sociedade civil (uma por município da RH-II);
- 04 oficinas com os usuários;
- 01 oficina com o poder público.

As definições propositivas para estes eventos são as que seguem:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	23/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Evento:	<b>OFICINAS COM A SOCIEDADE CIVIL - 15 (quinze) oficinas.</b>
Local:	Itaguaí, Seropédica, Queimados, Japeri, Paracambi, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Engenheiro Paulo de Frontin, Miguel Pereira, Vassouras, Rio Claro, Mendes, Mangaratiba, Barra do Pirai e Pirai.
Calendário:	Março/17 (segunda quinzena).
Objetivos:	Obtenção de informações sobre o papel da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos.
Público Alvo:	O público alvo destes encontros é o mais amplo possível: sociedade em geral, integrantes do Comitê Guandu, integrantes de órgãos colegiados, ONGs, Universidades, entre outros.
Roteiro do dia:	<p><b>(0h00min) Abertura:</b> palavra do Comitê Guandu e AGEVAP.  <i>Discurso de caráter político e técnico da AGEVAP e de caráter político do Comitê. Introdução e chamada da consultora.</i></p> <p><b>(0h15min) Conceituação do encontro:</b> objetivos e como será.  <i>Exposição dos objetivos do encontro e como será a pauta do dia, destacando a forma de participação, contribuição ou questionamentos.</i></p> <p><b>(0h25min) Apresentação:</b> exposição contendo um contexto da gestão de recursos hídricos e uma síntese do diagnóstico.  <i>Apresentação do tipo MS PowerPoint, ministrada por integrante da equipe técnica da consultoria. A apresentação fará uso de imagens, figuras e diagramas e linguagem acessível para a compreensão dos presentes, tendo por base o amplo público alvo o qual se busca atingir.</i></p> <p><b>(1h10min) Participação:</b> oficina de trabalho.  <i>Aplicação de instrumento de consulta e dinâmica para que os objetivos sejam atingidos. Estará presente neste encontro um profissional mediador com experiência na "provocação" do salutar debate necessário para um evento como o proposto.</i></p> <p><b>(3h10min) Avaliação e Encerramento.</b>  <i>A cargo da consultora será realizada breve avaliação dos resultados do encontro, posteriormente o Comitê Guandu faz a fala final de encerramento do encontro.</i></p>
Material de apoio:	Recepção; Ficha de cadastro dos presentes; Apresentação Power Point; Sistema de som, imagem e gravação de som; Banners com informações do diagnóstico (3 banners); Coffee break; Instrumento de consulta (a ser aprovado com antecedência das oficinas) *.
Material de divulgação:	Cartazes e Convites direcionados, redes sociais, imprensa local.
Forma de divulgação:	Mobilização social realizada a partir da emissão de convites por e-mail, enviados do endereço de e-mail <a href="mailto:planoguandu@profill.com.br">planoguandu@profill.com.br</a> . Utilização das mídias e redes sociais do Comitê Guandu. Ligações telefônicas pontuais, realizadas para atores estratégicos (realizadas pela Profill). Distribuição de convites pelos integrantes do Comitê Guandu.

\* O instrumento de consulta deverá focar em aspectos mais gerais da temática de gestão. Questões mais técnicas deverão ser alcançadas pelas outras oficinas.

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	24/100
					

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	

Evento:	<b>OFICINAS COM OS USUÁRIOS - 04</b> (quatro) oficinas.
Local:	Seropédica e outros a definir.
Calendário:	Março/17 (segunda quinzena).
Objetivos:	Obtenção de informações sobre os desafios e potencialidades do setor usuário frente aos recursos hídricos e sistema de gerenciamento.
Público Alvo:	Tendo em vista o objetivo específico da oficina, o público alvo destes encontros deverá ser composto por usuários de recursos hídricos, associações de usuários e integrantes do Comitê Guandu.
Roteiro do dia:	<p><b>(0h00min) Abertura:</b> palavra do Comitê Guandu e AGEVAP.  <i>Discurso de caráter político e técnico da AGEVAP e de caráter político do Comitê. Introdução e chamada da consultora.</i></p> <p><b>(0h15min) Conceituação do encontro:</b> objetivos e como será.  <i>Exposição dos objetivos do encontro e como será a pauta do dia, destacando a forma de participação, contribuição ou questionamentos.</i></p> <p><b>(0h25min) Apresentação:</b> exposição contendo um contexto da gestão de recursos hídricos e uma síntese do diagnóstico.  <i>Apresentação do tipo MS PowerPoint, ministrada por integrante da equipe técnica da consultoria. A apresentação fará uso de imagens, figuras e diagramas e linguagem acessível para a compreensão dos presentes.</i></p> <p><b>(1h00min) Participação:</b> oficina de trabalho (possibilidade formação grupos).  <i>Aplicação de instrumento de consulta e dinâmica para que os objetivos sejam atingidos. Estará presente neste encontro um profissional mediador com experiência na “provocação” do salutar debate necessário para um evento como o proposto.</i></p> <p><b>(3h10min) Avaliação e Encerramento.</b>  <i>A cargo da consultora será realizada breve avaliação dos resultados do encontro, posteriormente o Comitê Guandu faz a fala final de encerramento do encontro.</i></p>
Material de apoio:	Recepção; Ficha de cadastro dos presentes; Apresentação Power Point; Sistema de som e gravação de som; Banners com informações do diagnóstico (3 banners); Coffee break; Instrumento de consulta (a ser aprovado com antecedência das oficinas) *.
Material de divulgação:	Convites direcionados aos usuários, redes sociais e imprensa local (rádios e jornais).
Forma de divulgação:	Mobilização social realizada a partir da emissão de convites por e-mail, enviados do endereço de e-mail <a href="mailto:planoguandu@profill.com.br">planoguandu@profill.com.br</a> . Utilização das mídias e redes sociais do Comitê Guandu. Ligações telefônicas pontuais, realizadas para atores estratégicos (realizadas pela Profill). Distribuição de convites pelos integrantes do Comitê Guandu.

\* Neste caso, frente ao público específico, o instrumento de consulta também poderá ser mais específico no que se refere ao diagnóstico setorial. Este instrumento de consulta poderá consistir, por exemplo de: (i) Material informativo Impresso, marcado com destaques [ ! ] ou símbolos [ □ ] em temas, assuntos ou dados sobre os quais o avaliador deve se deter com mais detalhe e; (ii) Roteiro de Avaliação, uma espécie de ficha de leitura especialmente criada para orientar a leitura e organizar a análise. Essas fichas de avaliação seriam devolvidas preenchidas com o registro do responsável ou no caso da utilização de grupos de trabalho, dos integrantes (nome, contatos) bem como do seu relator.

A possibilidade da realização de reuniões setoriais com os usuários é interessante pois o foco da avaliação de cada oficina setorial poderá ser justamente os dados relativos ao respectivo setor presente.

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	25/100
					

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Evento:	<b>OFICINAS COM PODER PÚBLICO - 01</b> (uma) oficina.
Local:	A ser definido
Calendário:	Março/17 (segunda quinzena).
Objetivos:	Obtenção de informações sobre os desafios enfrentados na gestão dos recursos hídricos.
Público Alvo:	Tendo em vista o objetivo específico da oficina, o público alvo destes encontros deverá ser composto integrantes do poder público: secretarias municipais e estadual, órgãos estaduais, federais e integrantes do Comitê Guandu.
Roteiro do dia:	<p><u>(0h00min) Abertura:</u> palavra do Comitê Guandu e AGEVAP.  <i>Discurso de caráter político e técnico da AGEVAP e de caráter político do Comitê. Introdução e chamada da consultora.</i></p> <p><u>(0h15min) Conceituação do encontro:</u> objetivos e como será.  <i>Exposição dos objetivos do encontro e como será a pauta do dia, destacando a forma de participação, contribuição ou questionamentos.</i></p> <p><u>(0h25min) Apresentação:</u> exposição contendo um contexto da gestão de recursos hídricos e uma síntese do diagnóstico.  <i>Apresentação do tipo MS PowerPoint, ministrada por integrante da equipe técnica da consultoria. A apresentação fará uso de imagens, figuras e diagramas para a compreensão dos presentes.</i></p> <p><u>(1h10min) Participação:</u> reunião de trabalho  <i>Aplicação de instrumento de consulta e dinâmica para que os objetivos sejam atingidos. Tendo em vista a possível presença de técnicos no encontro a reunião terá caráter mais técnico, com a presença de especialistas da equipe consultora.</i></p> <p><u>(2h50min) Avaliação e Encerramento</u>  <i>A cargo da consultora será realizada breve avaliação dos resultados do encontro, posteriormente o Comitê Guandu faz a fala final de encerramento do encontro.</i></p>
Material de apoio:	Recepção; Ficha de cadastro dos presentes; Apresentação Power Point; Sistema de som e gravação de som; Coffee break; Instrumento de consulta (a ser aprovado com antecedência das oficinas) *.
Material de divulgação:	Convites direcionados aos representantes do poder público.
Forma de divulgação:	Mobilização social realizada a partir da emissão de convites por e-mail, enviados do endereço de e-mail <a href="mailto:planoguandu@profill.com.br">planoguandu@profill.com.br</a> . Ligações telefônicas pontuais, realizadas para atores estratégicos (realizadas pela Profill). Distribuição de convites pelos integrantes do Comitê Guandu e reforço das ligações telefônicas.

\* Neste caso o instrumento de consulta poderá estar de fato mais concentrado na temática da gestão de recursos hídricos. Tendo em vista que o PERH-Guandu deverá versar sobre os instrumentos de gestão, a consulta poderia estar direcionada a esta temática e menos voltada ao diagnóstico. Contando com a presença do órgão gestor, questões associadas a implementação dos instrumentos podem ser levantadas. Contando com a presença de outros entes do poder público, poderia ser perguntado sobre a abrangência do sistema sobre as suas respectivas atuações.

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	26/100
----------------	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 2.1.3. Encontros Ampliados

Conforme descrito acima, compreende-se que os Encontros Ampliados têm a condição de “fechar” uma etapa do Plano e “colher” informações para a etapa seguinte. Neste contexto, consistem de encontros com dois momentos: um informativo e outro prospectivo. As definições propositivas para destes eventos são as que seguem.

Evento:	<b>ENCONTROS AMPLIADOS</b> - 03 (três) encontros.
Local:	Seropédica.
Calendário:	Abril/17, Junho/17 e Dezembro/17 (todos na segunda quinzena do mês).
Objetivos:	Diagnóstico: apresentação do diagnóstico e contribuições ao prognóstico Prognóstico: apresentação do prognóstico e contribuições ao Plano de ações Proposição: apresentação do Plano de ações para contribuições finais
Público Alvo:	O público alvo destes encontros é o mais amplo possível: sociedade em geral, integrantes do Comitê Guandu, usuários, poder público, integrantes de órgãos colegiados, ONGs, entre outros.
Roteiro do dia:	<p><u>(0h00min) Abertura:</u> palavra do Comitê Guandu e AGEVAP. <i>Discurso de caráter político e técnico da AGEVAP e de caráter político do Comitê. Introdução e chamada da consultora.</i></p> <p><u>(0h15min) Conceituação do encontro:</u> objetivos e como será. <i>Exposição dos objetivos do encontro e como será a pauta do dia, destacando a forma de participação, contribuição ou questionamentos.</i></p> <p><u>(0h25min) Apresentação:</u> exposição contendo informações sobre a respectiva fase concluída e introdução ao tema seguinte para consulta. <i>Apresentação do tipo MS PowerPoint, ministrada por integrante da equipe técnica da consultoria. A apresentação fará uso de imagens, figuras e diagramas e linguagem acessível para a compreensão dos presentes, tendo por base o amplo público alvo o qual se busca atingir.</i></p> <p><u>(1h00min) Participação:</u> palavra aberta e consulta <i>Nestes encontros ampliados entende-se que a palavra deverá ser franqueada aos presentes para que se pronunciem com relação ao que receberam de informação além da aplicação de um instrumento de consulta</i></p> <p><u>(2h50min) Avaliação e Encerramento</u> <i>A cargo da consultora será realizada breve avaliação dos resultados do encontro, posteriormente o Comitê Guandu faz a fala final de encerramento do encontro.</i></p>
Material de apoio:	Recepção; Ficha de cadastro dos presentes; Apresentação Power Point; Sistema de som e gravação de som; Coffee break; Instrumento de consulta (a ser aprovado com antecedência) *; Banners com informações do Plano (2 banners).
Material de divulgação:	Convites direcionados, Folders, redes sociais, imprensa local.
Forma de divulgação:	Mobilização social realizada a partir da emissão de convites por e-mail, enviados do endereço de e-mail <a href="mailto:planoguandu@profill.com.br">planoguandu@profill.com.br</a> . Utilização das mídias e redes sociais do Comitê Guandu. Ligações telefônicas pontuais, realizadas para atores estratégicos (realizadas pela Profill). Distribuição de convites pelos integrantes do Comitê Guandu.

\* Neste caso, dado o caráter mais informativo do evento o instrumento de consulta deverá ser bastante objetivo em questões que realmente agreguem a fase seguinte do Plano.

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	27/100
					

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS E ATIVIDADES

Neste item são apresentadas as atividades e tarefas listadas no Termo de Referência (TR) do ato convocatório 037-2015 que contemplam a Etapa de Planejamento, o Diagnóstico, o Prognóstico, o Plano de Ações e Manual Operativo, bem como as respectivas metodologias propostas pela Profill Engenharia e Ambiente visando a realização do PERH-Guandu.

O PERH-Guandu será elaborado com irrestrita observância da legislação nacional de recursos hídricos (especialmente a Lei 9.433/97 e CNRH nº145/2012) e em consonância com as legislações de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro (Lei Nº 3.239/99).

#### 3.1. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PERH – GUANDU

Para elaboração do PERH-Guandu serão considerados os planos estaduais de recursos hídricos e os planos de bacias já elaborados observando a possibilidade de compatibilidade dos dados e informações, principalmente no que se refere à: formatação e estrutura de dados; escala e nível de detalhamento; e atualidade e compatibilidade temporal.

A base de dados do PERH-Guandu será organizada de forma que seja possível a agregação por unidade de gestão e por unidades hidrológicas de planejamento e por pontos de controle, observando propostas de intervenções estruturais, não estruturais, regulatórias e institucionais (observar item 3.1.2).

O PERH-Guandu priorizará a elaboração de propostas para a solução de problemas para os quais exista governabilidade do sistema de gestão de recursos hídricos atuante na região, notadamente aqueles de responsabilidade do Comitê Guandu e órgãos gestores de recursos hídricos, como por exemplo o INEA.

Em síntese, o Plano será atualizado e aperfeiçoado de forma que seja possível identificar e apontar as intervenções, especialmente as infraestruturais, de responsabilidade de gestão de recursos hídricos, onde serão elaboradas propostas e

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	28/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

alternativas de apoio e execução, além de propostas voltadas à garantia dos usos múltiplos da água e integração da gestão de recursos hídricos na Região Hidrográfica II.

### **3.1.1. Horizonte de planejamento do PERH-Guandu**

A atualização e aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos terá **Horizonte de Planejamento** compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, considerando cenários futuros para 5 anos (curto prazo), 10 anos (médio prazo) e 25 anos (longo prazo). Serão considerados, também, os horizontes e metas estabelecidos nos Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos. A elaboração do PERH-Guandu ocorrerá em um prazo de 18 meses corridos, conforme estabelecido no Termo de Referência do Edital de Concorrência – ato convocatório 037-2015.

### **3.1.2. Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP's)**

Tem sido uma prática usual em processos de planejamento de recursos hídricos a divisão da bacia hidrográfica em unidades de estudo, também denominadas de Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP's)<sup>2</sup>. Esse procedimento decorre da necessidade de possibilitar o entendimento geral (do todo) a partir do conhecimento do específico (das partes) e é principalmente necessário quando a bacia apresenta dimensões excessivas ao seu entendimento direto ou quando a complexidade ou diversidade de situações impede uma visão única e direta. Esta subdivisão respeitará a composição hidrográfica de outras subdivisões existentes, a exemplo das sub-bacias do Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, bem como em nível de maior detalhe os limites de otto-bacias, caso estejam disponíveis na base cartográfica oficial.

Além disso, conforme exposto no Termo de Referência do Edital de Concorrência – ato convocatório 037-2015, os dados gerados no PERH-Guandu deverão ser organizados de forma que permitam a integração por Unidades hidrológicas de planejamento.

<sup>2</sup> O nome a ser dado para a subdivisão poderá ser alterado para ser compatível com denominações já utilizadas na bacia ou no estado do Rio de Janeiro

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	29/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Desta forma, propõe-se que a definição das áreas das UHP's seja delimitada por homogeneidade de condições físicas (hidrográficas, hidrológicas, geológicas, morfológicas, entre outras), socioeconômicas, culturais, político-administrativas e institucionais, voltadas aos recursos hídricos. A divisão em UHP's respeitará também as divisões já existentes como, por exemplo, as divisões dentro da RH-II.

A definição das UHP's será realizada ainda na fase inicial de trabalho, no entanto fará parte da base metodológica a ser utilizada na formulação do diagnóstico, prognóstico, plano de ações e até mesmo no MOP. É importante ressaltar que a divisão da Região Hidrográfica II em UHP's não acarretará a perda da visão integrada, sistêmica e global das questões relativas aos seus recursos hídricos.

Destaca-se que o número de UHP's não necessariamente tem uma relação proporcional a área superficial, devendo os critérios serem aplicados para que seja definida a segmentação ideal para o caso da Região Hidrográfica II.

### 3.2. PLANEJAMENTO

A etapa de planejamento pode ser descrita como preliminar e preparatória para elaboração do PERH-Guandu. A etapa de Planejamento se caracteriza pela mobilização, coleta e sistematização de dados, planejamento do banco de dados, as apresentações públicas e consolidação do Plano de Trabalho. Nesta etapa, mais especificamente poder-se-á debater as metodologias específicas a serem desenvolvidas durante o PERH-Guandu.

Nesta etapa será desenvolvido o evento de apresentação, proposto no Termo de Referência e descrito no item 2.1 deste Plano de Trabalho, onde serão apresentados aos atores da região e ao Grupo Técnico de Acompanhamento a equipe técnica de elaboração do Plano, o Plano de Trabalho consolidado, os cronogramas físico geral e de reuniões públicas, as bases do processo de participação pública e os canais de comunicação oficiais com as equipes envolvidas (planejamento e acompanhamento).

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	30/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.2.1. Mobilização

A **Mobilização** compreende a "ignição" do processo de elaboração do PERH-Guandu, desde a movimentação dos recursos de infraestrutura, técnicos e operacionais até a movimentação dos recursos humanos no âmbito da Profill, da AGEVAP, Comitê Guandu e GTA. Em um primeiro momento destaca-se a reunião realizada em Resende/RJ em 13 de outubro de 2016 para encaminhamentos a serem realizados durante o Plano.

No item 2 PLANO DE INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PIM) é apresentada e descrita a metodologia a ser utilizada em relação a mobilização social e comunicação durante o PERH-Guandu.

### 3.2.2. Coleta e sistematização de dados

A coleta e sistematização dos dados é considerada uma tarefa importante durante o processo de planejamento, sendo que a mesma se estende durante todo o processo de planejamento até sua consolidação.

Logo, serão solicitados ao Comitê Guandu o banco de dados existentes em sua página web (<http://www.comiteguandu.org.br/>), além da Base de Dados Estadual (BDE) do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), disponível em <http://www.inea.rj.gov.br> e dados que possam ser fornecidos pela AGEVAP. Além destas fontes, serão realizadas consultas ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e demais instituições que possam fornecer subsídios para elaboração do PERH-Guandu.

Serão considerados estudos importantes para Região Hidrográfica II, tais como: o Zoneamento Ecológico-Econômico elaborado pelo INEA, o Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro da FIRJAN, o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba, o Plano Associativo de Combate as Queimadas e Incêndios Florestais na Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guandu-Mirim e da Guarda e o Plano de Contingência para abastecimento de Água (Guandu), bem como qualquer outro estudo que seja identificado como significativo para construção do PERH-Guandu.

A Profill se apropriará do conteúdo dos estudos disponíveis na Biblioteca Digital do Comitê Guandu, disponível em <http://www.comiteguandu.org.br/biblioteca-digital.php>, onde estão disponíveis livros, planos, manuais, relatórios, produtos de

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	31/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

comunicação, relatórios de gestão e situação, bem como outros trabalhos. Destes, destaca-se o PERH–Guandu realizado pela empresa Sondotécnica, sob a coordenação da ANA no ano de 2006.

Durante os primeiros meses de trabalho a Profill realizará um Reconhecimento de Campo além de entrevistas com atores sociais importantes na Região Hidrográfica II.

O reconhecimento de campo tem como principal objetivo a realização de entrevistas e reconhecimento geral dos principais pontos estratégicos da área que compõe a Região Hidrográfica II.

O Reconhecimento de Campo, se aprovado for, será realizado a partir de dois vieses: Fisiográfico e Sócio/Estratégico. No primeiro caso, busca-se a visualização de lugares da bacia, enquanto que no segundo o foco é o conhecimento de pessoas e suas expectativas para o PERH-Guandu. Estes dois objetivos estão expressos na Figura 3.1.



Figura 3.1 - Fluxograma explicativo do Reconhecimento de Campo das Bacias.

Desta forma, o fluxo das tarefas desta atividade se dará da seguinte forma:

a) obtenção e coleta de dados; b) Montagem de base cartográfica; c) Delimitação de Unidades de Planejamento e Gestão; d) Reconhecimento de campo e realização de entrevistas com membros do Comitê Guandu e principais atores.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	32/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.2.3. Planejamento do Banco de Dados

O banco de dados e Sistema de Informações, será formado por uma base de acesso local, contendo informações tabulares e espaciais de interesse do Plano, que serão definidas durante o andamento do projeto. Serão desenvolvidas de forma que seja possível sua visualização dinamicamente na forma de mapas temáticos e relatórios alinhados com o SIGA-Guandu.

Servirão de base todas as informações já existentes e descritas no item 3.2.2, as quais serão utilizadas durante o processo de planejamento da bacia, sendo que o resultado destes processos e simulações será organizado em formato de banco de dados e alinhados com o SIGA-Guandu.

O conjunto de dados será formado por dados espaciais (imagens geradas por sensores remotos, por exemplo, oriundas de satélite NOAA, LandSat, CBERS, MODIS, IKONOS, SPOT, QuickBird ou Ortofotos), Modelo Digital de Terreno (MDT) do SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) e dados secundários.

Todos os dados e informações, espaciais e tabulares, gerados a respeito do objeto de estudo serão disponibilizados em meio digital para a AGEVAP e para o Comitê Guandu com o intuito de formar um banco de dados da região.

O banco de dados de informações geográficas será integrado aos sistemas de coordenadas compatíveis aos adotados oficialmente pelo Estado do Rio de Janeiro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou seja, Sistema Cartográfico SIRGAS 2000, na projeção Universal Transversa de Mercator – UTM nos fusos 23 e 24 ou Coordenadas Geográficas (Latitude/Longitude).

A Base Digital de Dados Geográficos será organizada para ser entregue no formato Geodatabase, incluindo arquivos no formato shape (shp, shx e dbf), kmz, kml (Google Earth) e qualquer outro arquivo, além do Dicionário da Base de Dados Geográficos, que consiste em planilha descritiva contendo o nome de cada arquivo, tipo do arquivo e respectiva extensão, com uma breve descrição de sua origem ou fonte e qualquer outro tipo de informação como escala, resolução, *datum*, sistema de coordenadas e os respectivos programas compatíveis para executá-los.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	33/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.2.4. Plano de Trabalho

O produto final da etapa de Planejamento é o presente relatório (**RP-01 Plano de Trabalho Consolidado**). De uma maneira geral o Plano de Trabalho está estruturado de forma à:

- ✓ Atender de forma integral ao Termo de Referência;
- ✓ Observar à disponibilidade de informações e suas naturezas;
- ✓ Observar às expectativas dos atores locais (Comitê Guandu, AGEVAP e Usuários, Sociedade Civil entre outros) frente aos resultados práticos do processo;
- ✓ Estar adequado aos prazos e recursos financeiros alocados para o trabalho, estabelecidos pelo Edital;
- ✓ Conciliar a proposta técnica da Profill Engenharia e Ambiente, enviada durante o processo de licitação, com os métodos deste Plano de Trabalho;
- ✓ Atender e incorporar as recomendações do Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano (GTA);
- ✓ Entender a participação social, direta e indiretamente, como um processo continuado no planejamento de recursos hídricos;
- ✓ Atender os apontamentos da reunião realizada em Resende/RJ na sede da AGEVAP, no dia 13 de outubro de 2016.

### 3.3. DIAGNÓSTICO

A realização do diagnóstico ambiental e de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim atenderá o primeiro módulo, que é “a região que temos”, servindo como subsídios para a visão desejada pelos atores no horizonte de planejamento a ser selecionado, resultando na “região que queremos” e logo na “região que podemos ter”.

O diagnóstico do PERH-Guandu será elaborado de forma que seja possível caracterizar as principais potencialidades, problemas e conflitos identificados na Região

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	34/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Hidrográfica II, por UHP. Cabe salientar que, será realizada a atualização das informações existentes do Plano realizado no ano de 2006, bem como será realizado um novo diagnóstico para as áreas que não faziam parte da RH-II e não foram contempladas na época. Logo, uma extensa lista de tarefas está associada a esta atividade, a exemplo das listadas abaixo:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	35/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	



Figura 3.2 - Atividades do Diagnóstico do PERH-Guandu

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	36/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Além das tarefas que serão executadas conforme andamento do diagnóstico, é importante salientar os assuntos relevantes que serão abordados no diagnóstico do PERH-Guandu, conforme exposto abaixo:

- ✓ Problemas decorrentes do uso e ocupação do solo (gerenciamento dos recursos hídricos) e pressões exercidas em Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- ✓ Intrusão salina, fator condicionante na concessão de outorgas na bacia;
- ✓ As condições do saneamento básico, principalmente em relação ao esgotamento doméstico lançado sem tratamento prévio nos corpos d'água da bacia;
- ✓ A qualidade da água na captação da ETA Guandu, que abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ);
- ✓ A mineração de areia, atividade responsável pela degradação ambiental das bacias durante muitos anos e que necessita de medidas permanentes de regulação e controle;
- ✓ A operação do reservatório de Lajes, visto como reserva estratégica para o abastecimento de água para a RMRJ;
- ✓ Disponibilidade hídrica nos rios principais e seus tributários (vazões críticas,  $Q_{7,10}$ ,  $Q_{90}$ ,  $Q_{95}$  e  $Q_{98}$ , vazões ecológicas e remanescentes);
- ✓ Qualidade das águas (dados de monitoramentos realizados na RH II);
- ✓ Levantamento de Políticas Públicas, Planos, Programas e Projetos existentes nos municípios da bacia hidrográfica com ênfase na articulação do uso do solo com os recursos hídricos;
- ✓ Balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas, considerando dados quali-quantitativos;
- ✓ Mudanças climáticas;
- ✓ Caracterização da zona costeira e das bacias hidrográficas considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais;
- ✓ Caracterização dos meios de comunicação (rádio, televisão);
- ✓ Levantamento de centros de ensino, incluindo cadastro, endereços, telefone e e-mail, área de atuação, direção, atores atuantes em recursos hídricos (quando houver);
- ✓ Cadastro de usuários de água (incluindo poços tubulares e minas d'água);
- ✓ Diagnóstico institucional dos municípios, de suas capacidades econômicas financeiras e de sua vocação identificando informações sobre o zoneamento e o plano de expansão do município, delimitados no Plano Diretor;
- ✓ Caracterização da infraestrutura hídrica;
- ✓ Avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;
- ✓ Caracterização e avaliação da suficiência e efetividade de operação das redes de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos e pluviométrica;
- ✓ Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos especialmente dos instrumentos de gestão;
- ✓ Identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas a proteção dos recursos hídricos;
- ✓ Caracterização dos atores relevantes para gestão de recursos hídricos.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	37/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Acredita-se que um bom diagnóstico de recursos hídricos e de suas variáveis associadas tenha por princípio a agregação de informações e a análise integrada para a melhor compreensão da situação atual da bacia.

Neste sentido, pretende-se aplicar quatro metodologias centrais, duas em especial enfocando a análise integrada das informações: a) Utilização e manipulação de SIG; b) Mapeamento Analítico das Variáveis de Diagnóstico; c) Agendas Temáticas. E uma associada a obtenção de resultados de balanços hídricos quali-quantitativo e em apoio a decisão. Neste caso, válida tanto para a fase de Diagnóstico quanto para fases posteriores do Plano, em especial o Prognóstico: d) Aplicação do modelo hidrológico SAD-IPH.

A Figura 3.3 indica relação dos estudos e planos existentes para a Região Hidrográfica II, com as atividades previstas para consolidação do diagnóstico, sob a diretriz de integração de resultados e as quatro metodologias centrais.

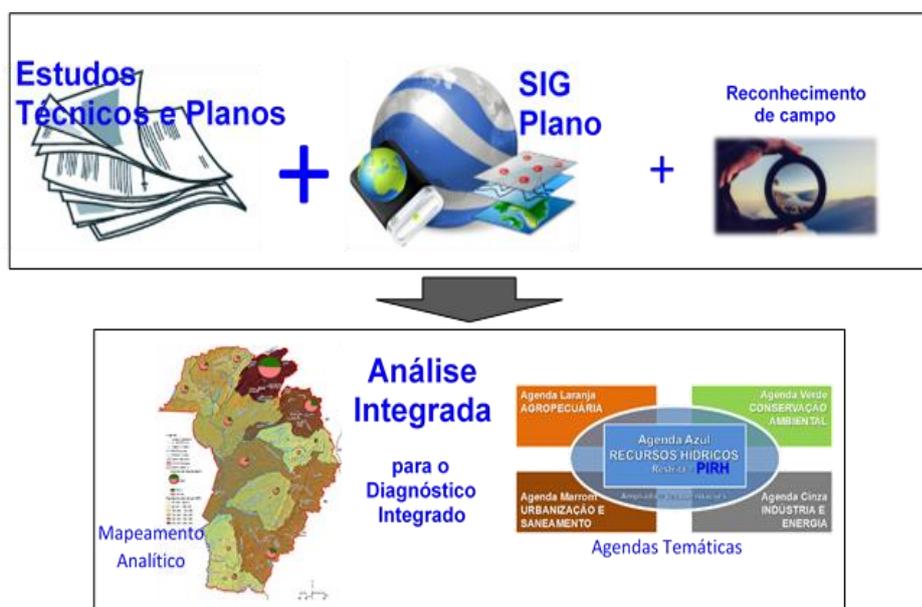


Figura 3.3 - Fluxograma adaptado para Etapa de Diagnóstico

Sendo assim, o **Relatório do Diagnóstico (RP-02)** poderá ser estruturado a exemplo da Figura 3.4, onde serão abordados os principais aspectos da Região Hidrográfica II e são contempladas as exigências da Resolução CNRH 145/2012, bem como introduzidas as metodologias de integração de informações por mapeamento analítico e agendas temáticas.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	38/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

<p><b>1 INTRODUÇÃO</b></p> <p><b>2 METODOLOGIA</b></p> <p>2.1 Consolidação de Estudos Anteriores</p> <p>2.2 Reconhecimento Fisiográfico</p> <p>2.3 Integração dos resultados por Agendas</p> <p>2.3.1 Agendas Temáticas</p> <p>2.3.2 Oficina de Análise Integrada por Agendas Temáticas</p> <p><b>3 SEGMENTAÇÃO EM UNIDADES DE PLANEJAMENTO</b></p> <p><b>4 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA</b></p> <p>4.1 Caracterização Geral</p> <p>4.1.1 Uso do Solo e APPs</p> <p>4.1.2 População e Socioeconomia</p> <p>4.1.3 Cobertura Vegetal e Conservação</p> <p>4.1.4 Aspectos do meio físico e biótico</p> <p>4.1.5 Região Hidrográfica e cursos d'água</p> <p>4.1.6 Caracterização da Infraestrutura hídrica</p> <p>4.1.7 Caracterização da Zona Estuarina</p> <p>4.1.8 Meios de comunicação</p> <p>4.1.9. Levantamento de Centro de Ensinos</p> <p>4.1.10 Diagnóstico Institucional dos municípios</p> <p>4.1.11 Políticas Públicas, Plano, Programa e Projetos Setoriais</p> <p>4.2 Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos)</p> <p>4.2.1 Aspectos Quantitativos</p> <p>4.2.2 Cadastro de Usuários</p> <p>4.2.3 Aspectos Qualitativos</p> <p>4.2.4 Demandas Hídricas</p> <p>4.2.5 Balanço Quali-quantitativo</p> <p>4.2.6 Intrusão Salina</p> <p>4.2.7 Reuso da água (potencial)</p> <p>4.3 Gestão dos Recursos Hídricos</p> <p>4.3.1 Aspectos Institucionais</p> <p>4.3.2 Órgãos Gestores e Atores Sociais Estratégicos</p> <p>4.3.3 Instrumentos e ações de gestão</p> <p>4.3.4 Resultados das entrevistas</p> <p><b>5 MAPEAMENTO ANALÍTICO PARA INTEGRAÇÃO DOS RESULTADOS</b></p> <p>5.1 Agropecuária</p> <p>5.2 Cobertura Vegetal</p> <p>5.3 Urbanização e Saneamento</p> <p>5.4 Indústria e Energia</p> <p>5.5 Aspectos Institucionais</p> <p>5.6 Recursos Hídricos</p>	<p><b>6 RESULTADOS DA ANÁLISE INTEGRADA POR AGENDAS TEMÁTICAS</b></p> <p><b>7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DO DIAGNÓSTICO</b></p> <p>7.1 Síntese do Diagnóstico</p> <p>7.2 Conclusões da Análise Integrada</p> <p>7.3 Problemas relacionados aos recursos hídricos na RH II</p> <p>7.4 Potencialidades relacionadas aos recursos hídricos na RH II</p> <p>7.5 Lacunas de conhecimento identificadas na Região Hidrográfica II</p> <p>7.6 As regiões da Região Hidrográfica II que exigem enfoque/ atenção especial (UEGs)</p> <p>7.7 Recomendações para os cenários futuros</p> <p>7.8 Recomendações para o Plano de Ações</p> <p>7.9 Recomendações para os instrumentos de gestão de recursos hídricos</p> <p><b>8 BIBLIOGRAFIA</b></p> <p><b>9 ANEXOS</b></p> <p>9.1 Uso do Solo por UHP's</p> <p>9.2 Registros do Reconhecimento Geral da Região Hidrográfica II</p>
--	---

Figura 3.4 - Exemplo de sumarização para o Diagnóstico

Elaborado por: 	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	39/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### **3.3.1. Utilização e manipulação de SIG**

De maneira sintética, o aperfeiçoamento do PERH-Guandu, objeto da presente proposta deverá se apropriar do SIG e do respectivo banco de dados disponível para a bacia do Guandu de modo a: estruturar e utilizar como ferramenta para a manipulação de informações com o objetivo de facilitar e agilizar o desenvolvimento dos estudos relativos ao planejamento e à gestão dos recursos hídricos.

O SIG será, portanto, direcionado para esta finalidade. O SIG será compatível com o a plataforma ArcGis que se constitui em sistema fornecido pela ESRI que integra diversas soluções de análise espacial.

Na estrutura vetorial, o formato shapefile, nativo do sistema ArcGis possibilita, através do mencionado programa, uma ampla gama de transformações de formato. Este fato é importante, pois a partir destas transformações as análises realizadas com as informações contidas no SIG, podem ser recortadas para pontos específicos da RH-II, permitindo, assim, uma melhor análise dos dados.

Quanto a arquivos em estrutura raster também há ampla trafegabilidade. É importante salientar que a estrutura GeoDatabase, presente no ArcGis, possibilita a articulação de arquivos vetoriais, raster, TIN e o banco de dados numa estrutura funcional única.

Pretende-se utilizar o sistema de informações geográficas na melhor escala de cartografia disponível. A base cartográfica será estruturada no SIG visando obter uma cobertura contínua para cada tema, uniformizando o sistema de referência e eliminando problemas de consistência e de junção de bordas. Será adotado o sistema de projeção designado pela AGEVAP, compatível com o SIG existente.

O banco de dados será estruturado de forma que seja possível reunir todas as informações importantes sobre o problema e gerenciá-las de forma adequada.

Da mesma forma, o SIG será estruturado de forma que seja possível utilizá-lo como ferramenta para catalogar, espacializar e analisar grande parte das informações a serem levantadas para a bacia, gerando uma base de dados espacial e de atributos que

Elaborado por: 	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	40/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

poderá servir a vários propósitos futuramente, além de fazer parte do sistema de apoio à gestão.

### **3.3.2. Mapeamento Analítico das Variáveis de Diagnóstico**

O mapeamento analítico proposto consiste na estruturação de mapas temáticos que integrem informações associadas com o objetivo de apresentar uma abordagem em forma de análise integrada da região, a partir do cruzamento de variáveis estratégicas para o PERH-Guandu.

Assim, a análise proposta permite que se avance na avaliação integrada considerando aspectos geográficos, indicando a localização e intensidade dos processos verificados na bacia. No quadro a seguir um exemplo de conjunto de mapas a serem gerados:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	41/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Quadro 3.1 – Exemplo de Mapeamento Analítico

<b>Mapa 01</b> – Agropecuária – Agricultura: Percentual das classes agropecuárias no uso do solo, Áreas irrigadas, e PIB agropecuário;	<b>Mapa 02</b> – Agropecuária – Pecuária: Densidade de bovinos nas áreas de pasto, e Rebanho equivalente geral e rebanho confinado;
<b>Mapa 03</b> – Conservação ambiental: Remanescentes de vegetação, e Áreas protegidas, classificadas: antropizado e natural;	<b>Mapa 04</b> – Áreas prioritárias para os Recursos Hídricos: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, Áreas de recarga de aquíferos, e Captações água superficial abastecimento humano;
<b>Mapa 05</b> – Urbanização: Densidade populacional urbana por UHP, considerando área urbana, e PIB de serviços;	<b>Mapa 06</b> – Saneamento: População total por UHP, Índice de cobertura de água, Índice de perdas, Necessidade investimentos abastecimento de água, Cobertura de esgoto, Percentual de tratamento, e Carga remanescente;
<b>Mapa 07</b> – Indústria: Número de empregos na indústria, e PIB industrial;	<b>Mapa 08</b> – Energia Compensação financeira, áreas de alague, reservatórios, Áreas alagadas, UHEs e PCHs existentes (potência instalada), e Pontos inventariados para novos empreendimentos;
<b>Mapa 09</b> – Aspectos Institucionais – Capacidade Gestão: Grau de Estruturação da Gestão Municipal, e Apontamentos das Oficinas de Diagnóstico Participativo mais Relacionados à Gestão;	
<b>Mapa 10</b> – Recursos Hídricos – aspectos quantitativos: Balanço hídrico quantitativo por trecho, Pontos captação superficiais abastecimento humano, Qualidade da água – Classificação CONAMA 357, e Necessidade de regularização de usos e usuários;	<b>Mapa 11</b> – Recursos Hídricos – aspectos qualitativos: Vazão de referência por UHP ( $Q_{7,10}$ ), Qualidade da água – Classificação CONAMA 357, e PIB total e PIBs setoriais;

Estes mapas serão objeto de item específico do diagnóstico, associado a eles haverá uma análise descritiva ressaltando os resultados apontados pelos mapas. As variáveis a serem utilizadas serão características dos grandes temas setoriais, ambientais, institucionais e de recursos hídricos da Bacia do Guandu. A escolha destas variáveis que compõe o mapa será realizada depois de um reconhecimento inicial do contexto da bacia, depois do diagnóstico avançado.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	42/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Da análise dos resultados deste capítulo pode-se iniciar o processo de identificação das áreas da bacia que, por sua criticidade, podem ser alvo de atenção especial. Tais áreas podem se configurar como uma resposta ao que está definido no inciso X, do artigo 7º, da Lei Federal no 9.433/1997, que afirma que os Planos de Recursos Hídricos devem apresentar “propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos”.

### 3.3.3. *Agendas Temáticas*

A metodologia utilizada é similar à da Rio+10, reunião da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em setembro de 2003 em Johannesburgo, na África do Sul, em que problemas ambientais e econômicos foram classificados através de “agendas” ou temas. Com a definição de aspectos emergentes que melhor traduzem a situação geral das unidades territoriais (regiões fisiográficas ou sub-bacias), que serão analisadas, através da classificação em uma escala de importância dos temas em cada agenda.

Ressalta-se que não se trata de uma agenda propositiva, mas de uma ferramenta de avaliação integrada. A aplicação desta metodologia dependerá de base cartográfica consistente e eficiente.

A análise integrada, como parte integrante de estudos ambientais que buscam diferentes objetivos, como podem ser os processos de licenciamento ambiental ou estudos voltados ao planejamento e à gestão dos recursos naturais, como são os Planos de Recursos Hídricos, representa o momento em que se dá a avaliação dos aspectos emergentes levantados nas etapas precedentes dos estudos e quando são feitas projeções de tendência com base no universo de informações disponíveis.

O objetivo do mapeamento das sub-bacias segundo as Agendas Temáticas é trazer à luz elementos significativos do ponto de vista das forças que dirigem a dinâmica socioambiental das unidades territoriais e que, mesmo não sendo preponderantes em termos espaciais (abordagem quantitativa), contribuem de forma relevante (abordagem qualitativa) para a composição de um retrato da situação da bacia, suas regiões e sub-bacias.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	43/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

As Agendas Temáticas deverão agregar uma outra forma de “enxergar” o conhecimento existente na RH-II. Mais uma vez, de forma simplificada, poderia se pensar uma composição de agendas temáticas da forma apresentada no Quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Temas propostas (Exemplo)

	<b>AGENDA LARANJA:</b>	Descreve a situação atual da atividade <u>agropecuária</u>
	<b>AGENDA MARROM:</b>	Descreve a situação atual da <u>urbanização</u>
	<b>AGENDA VERDE:</b>	Descreve a situação atual de espaços territoriais especialmente protegidos em <u>unidades de conservação</u> ou com <u>remanescentes florestais</u> significativos
	<b>AGENDA CINZA:</b>	Descreve a situação atual das atividades <u>Industriais</u> e de <u>Geração de energia hidrelétrica</u>
	<b>AGENDA AZUL:</b>	Descreve a situação atual dos <u>recursos hídricos</u> considerando, ainda, que representa, em última instância a integração das demais agendas (efeitos sobre os recursos hídricos)

A aplicação desta metodologia tem um pressuposto importante que é o de poder contar com informações consistentes no banco de dados de informações geográficas.

Logo, a análise integrada envolverá, além da modelagem dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos da área de estudo, conforme detalhado anteriormente, o desenvolvimento de avaliações em sistemas de informações geográficas (SIG) em que, a partir de operações algébricas com mapas (adições, cortes, cruzamentos, etc.), serão gerados mapas capazes de permitir a elaboração de cenários futuros e lançar um novo olhar sobre as principais forças que atuam sobre a dinâmica regional e as relações estabelecidas entre essas e as características ambientais das áreas de estudo.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	44/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Para tanto, o sistema de informações geográficas (SIG) a ser elaborado como parte integrante do PERH-Guandu, conforme descrito anteriormente, incorpora desde sua concepção inicial algumas diretrizes voltadas à padronização da cartografia digital a ser produzida, visando a otimizar o posterior desenvolvimento da análise integrada.

Segundo o IBAMA<sup>3</sup>, uma classificação usualmente adotada para os problemas ambientais é a divisão segundo “Agendas”. A Agenda Verde é frequentemente utilizada como referência para assuntos como preservação de florestas e biodiversidade. A Agenda Azul se refere à gestão de recursos hídricos e a Agenda Marrom se refere às questões ambientais relacionadas à urbanização, à industrialização, ao crescimento econômico e ao desenvolvimento social, tais como a poluição do ar, da água e do solo, a coleta e reciclagem de lixo, o ordenamento urbano, a segurança química, etc.

Em resumo, a Análise Integrada, por agendas, configura uma forma sintética e priorizada de indicar os aspectos centrais do cenário atual, atuando como elo entre o diagnóstico e o prognóstico da bacia, considerando os muitos temas que compuseram a análise da realidade da bacia (agendas).

As Agendas Temáticas estão voltadas a identificar, em cada tema:

- i. Onde a atividade foco da Agenda é relevante e os problemas ambientais e de gestão dos recursos hídricos decorrentes desta atividade demandam prioridade pelo PERH-Guandu, configura-se a situação chamada de “maior criticidade”;
- ii. Onde a respectiva atividade é importante, porém, não preponderante na problemática hídrica na sub-bacia, configura-se a situação de “média criticidade”; demandando ações e controles do PERH-Guandu, porém, não de forma prioritária; e
- iii. Onde a atividade é inexistente ou irrelevante para a gestão de recursos hídricos, configura-se a situação “baixa criticidade”.

A primeira parte da metodologia consiste em classificar as sub-bacias em cada uma das agendas temáticas. A classificação é feita em uma escala de três pontos onde, em cada Agenda, cada sub-bacia é classificada: na situação preponderante, quando este tema é de muita importância ou prioritária para a sub-bacia (i, vale 2, por exemplo); na categoria intermediária, quando o tema da Agenda é importante, mas não preponderante (ii, vale 1); ou na categoria inexistente ou pouco importante, configurando a

<sup>3</sup> <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas/qualidade-ambiental> acesso em 30/09/2013.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	45/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

situação oposta à primeira, cujo tema não é significativamente relevante para o foco de interesse de planejamento (iii, vale 0).

Feitas as classificações de cada tema em cada agenda, é realizado um somatório ponderado ou não das pontuações e a agenda é mapeada, conforme ilustrado na Figura 3.5.

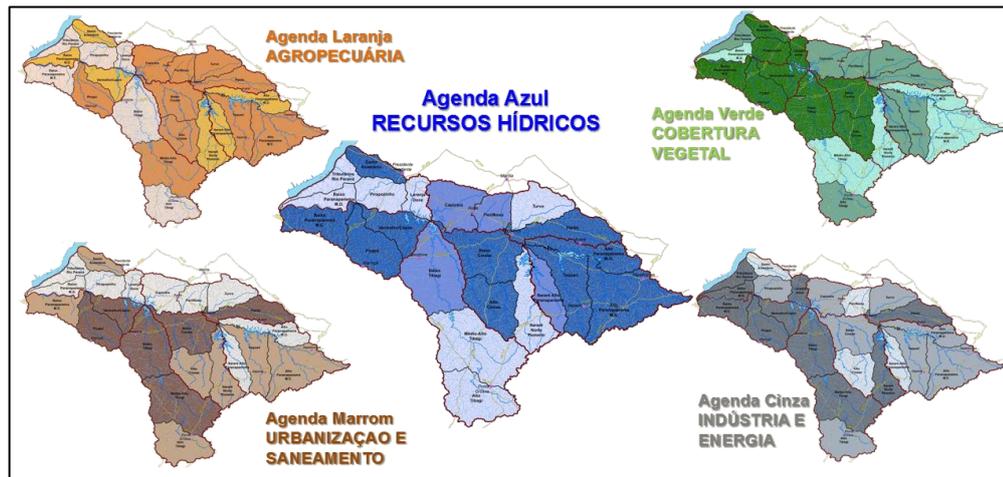


Figura 3.5 - Agendas temáticas na bacia do Paranapanema (EXEMPLO de aplicação, Bacia do Paranapanema) – PROFILL/ANA/2015

### 3.3.4. Aplicação do modelo hidrológico SAD-IPH

A Profill propõe a utilização de um sistema de apoio à decisão como ferramenta de suporte à elaboração do PERH-Guandu, o qual já utilizou recentemente em outros Planos, o SAD-IPH.

O SAD-IPH tem origem no sistema utilizado pela Agência Nacional de Águas para emissão de outorgas, denominado Sistema de Controle de Balanço Hídrico (SCBH). A partir desta concepção, foi idealizado um sistema de suporte à decisão totalmente agregado a um SIG, onde a rede hidrográfica pode ser gerada automaticamente a partir de Modelo Digital de Elevação ou incorporada ao modelo por meio de arquivos tipo shapefile.

A primeira versão deste modelo está descrita em Fragoso et. al. (2008), onde se apresenta um protótipo de um sistema de controle de balanço hídrico integrado ao software ArcGIS®, para controle e emissão de outorgas de uso da água. Uma aplicação destas versões preliminares foi realizada por Pereira (2010), em um estudo de caso

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	46/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

envolvendo a Bacia do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, e a integração com o modelo hidrológico MBG-IPH.

A versão mais atual do modelo está descrita em Kayser (2011), no qual se propõe o desenvolvimento de um Sistema de Apoio à Decisão integrado ao software MapWindow®, um Sistema de Informação Geográfica programável de código aberto, e livre distribuição na internet.

Esta integração é realizada através de um plug-in, que corresponde a um programa de computador usado para adicionar funções a outros programas maiores, provendo alguma funcionalidade especial ou muito específica. A Figura 3.6 apresenta o aspecto geral do sistema desenvolvido.

Na Figura 3.6: em (A), são indicadas as funções típicas de um SIG, tais como a inserção de um arquivo, ferramentas de zoom, identificação de elementos, etc. Estas ferramentas já vêm incluídas na versão do SIG sem o plug-in. Em (B), indica-se o plug-in referente ao SAD-IPH, constituído pela barra de ferramentas ilustrada. Em (C) são listados os arquivos inseridos no projeto, no caso de uma aplicação do SAD, estão presentes o arquivo da rede de drenagem representando a bacia, e os arquivos de usuários da mesma.

As principais funcionalidades do sistema atualmente em operação é realização do balanço hídrico **quantitativo e qualitativo**, por trecho de rio, para vazões de referência pré-determinadas ou calculadas pelo modelo ( $Q_{7,10}$ , ou  $Q_{95}$  ou outra que se deseje avaliar no caso de eventos extremos, por exemplo), além da inserção dos dados de demanda e das informações topológicas da bacia de forma totalmente integrada a um Sistema de Informações Geográficas.

Na página do grupo de pesquisas encontra-se disponível para download a versão atual do SAD-IPH, além do manual de instruções e artigos publicados, o qual pode ser acessado através do seguinte link: <http://www.ufrgs.br/hge/modelos-e-outros-produtos/sad-iph/>.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	47/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

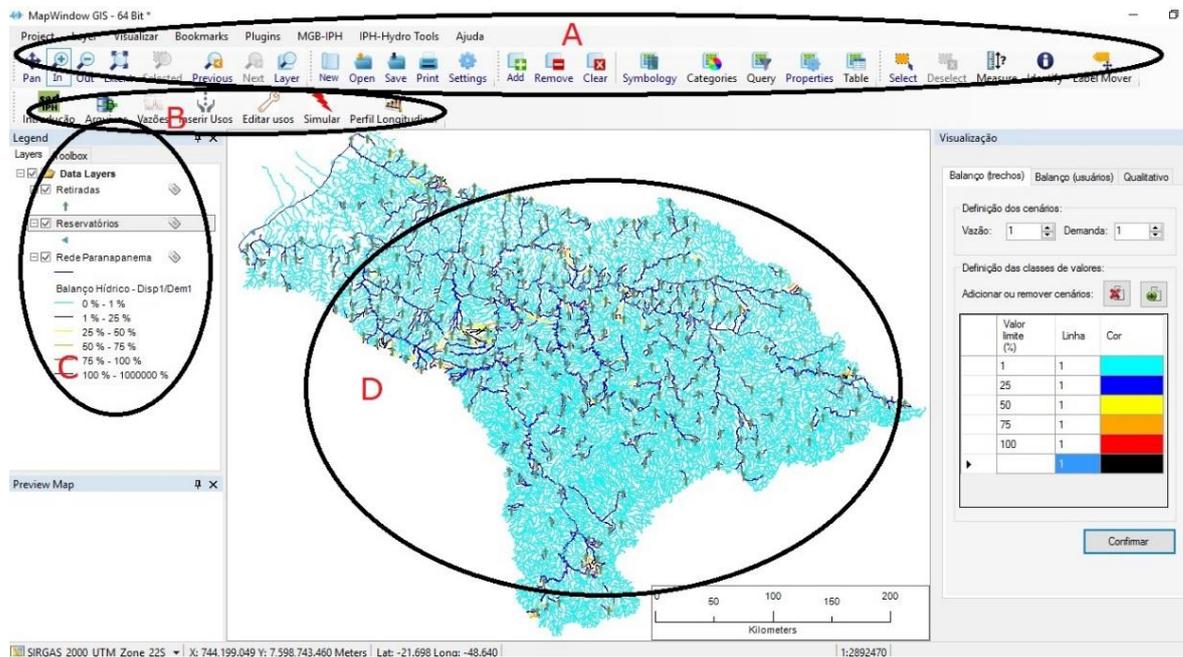


Figura 3.6 - Interface do SAD-IPH associado ao software MapWindow GIS

O modelo SAD-IPH já foi aplicado com bastante sucesso em alguns Planos de Recursos Hídricos, dentre os quais podemos citar:

- ✓ Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí (RS); Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí (RS);
- ✓ Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Urucuia – SF8 (MG); Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco – SF9 (MG)
- ✓ Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras (RJ)
- ✓ Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Jucu e Santa Maria da Vitória (ES);
- ✓ Plano de Recursos Hídricos da UGRH-Paranapanema (SP e PR).

As imagens a seguir apresentam, como exemplo, alguns resultados obtidos com a aplicação do modelo nas bacias do Rio Ibicuí (Figura 3.7 e Figura 3.8) e Ijuí (Figura 3.9).

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	48/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	<p>PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO</p> <p>PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM</p>	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p>	
		<p>Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx</p>	

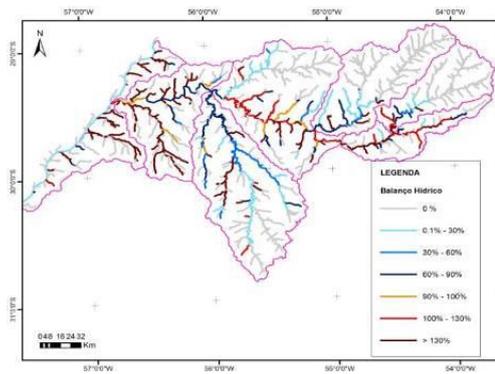


Figura 3.7 - Balanço hídrico na bacia do Rio Ibicuí

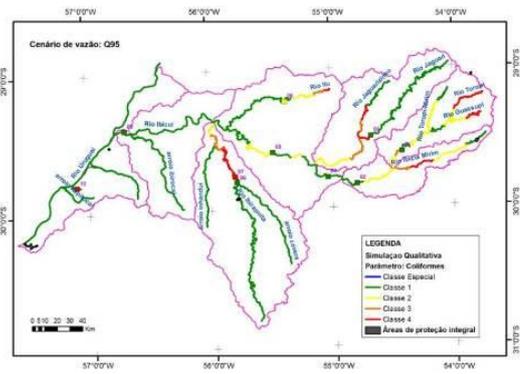


Figura 3.8 - Mapa de concentração do parâmetro Coliformes definidos em classes de enquadramento

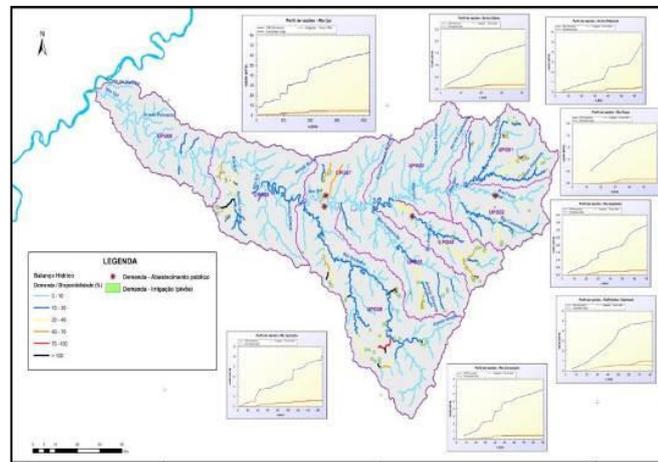


Figura 3.9 - Balanço hídrico e perfis de vazão na Bacia do Rio Ijuí

<p>Elaborado por:</p> 	<p>Nº da revisão</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprovado por:</p>	<p>Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx</p>	<p>49/100</p>
---	----------------------	----------------------	----------------------	---	---------------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.4. PROGNÓSTICO

A etapa 2 do PERH-Guandu, a qual contempla o Prognóstico, pode ser dividida em: a) construção do cenário tendencial das disponibilidades e demandas hídricas ao longo do tempo (5, 10 e 25 anos); b) construção de cenários alternativos de escassez e de cheias, considerando mudanças climáticas; c) cenários de compatibilização das disponibilidades hídricas com as demandas.

Os **cenários alternativos** serão estruturados de forma que representem diferentes situações de desenvolvimento **econômico** e exigência **ambiental**, bem como considerando diferentes interesses **internos/externos à bacia** e a continuidade da participação pública. Estes cenários terão como base os dados levantados no diagnóstico, enfatizando fatores políticos, capacidade de negociação, fatores econômicos e sociais, além de considerar a participação pública.

O prognóstico irá abranger em suas tarefas os seguintes tópicos:

- ✓ Análise dos padrões de crescimento demográfico, econômico e das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados a recursos hídricos.
- ✓ Análise das modificações dos padrões de ocupação do solo;
- ✓ Análise das mudanças climáticas, em especial precipitação, considerando fenômenos climáticos (El Niño, La Niña, Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS));
- ✓ Proposição de cenário tendencial considerando a premissa de permanência e de cenários alternativos no que tange a demografia, economia, políticas prevaletentes e de cenários alternativos;
- ✓ Estimativa de produção de efluentes domésticos e industriais (cenário alternativos)
- ✓ Disponibilidades e demandas hídricas (cenários formulados);
- ✓ Balanço hídrico global e de cada sub-bacia, com identificação dos conflitos;
- ✓ Avaliação das condições da quantidade e qualidade da água (definição de objetivos conforme horizontes do Plano);
- ✓ Análise do zoneamento e de expansão do Plano Diretor de cada município, bem como ZEE do Estado do RJ, o PERH-Guandu anterior, o Macro-Plano de gestão ambiental da Baía de Sepetiba, bem como outros planos e políticas existentes;
- ✓ Alternativas de tratamento de efluentes (atendimento da qualidade da água);
- ✓ Alternativas de prevenção, conservação ou mitigação de situações críticas;
- ✓ Critério de definição das vazões ecológicas (manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha);
- ✓ Definição do cenário de referência para o PERH-Guandu (cenário base das ações)
- ✓ Definição de critérios macroeconômicos (estimativa de demandas futuras)
- ✓ Taxas geométricas ou projetos de crescimento demográfico
- ✓ Taxas de crescimento econômico (projeção para diversos setores de usuários).

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	50/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

A seguir são apresentadas as atividades que fazem parte da Etapa de Prognóstico com suas respectivas tarefas:

### **3.4.1. Definição dos cenários a serem trabalhados e assuntos associados:**

- (i) Determinação das variáveis que compõe os cenários. Neste caso, conforme indicações metodológicas serão cenarizadas variáveis que não são de controle do sistema de recursos hídricos incluindo, por exigência do termo de referência o clima (cenário de disponibilidade considerando escassez e cheias);
- (ii) Configuração do cenário tendencial e alternativos;
- (iii) Determinação das taxas de crescimento de demanda. A observação dos dados históricos, bem como a consulta as políticas estaduais de desenvolvimento setorial, os setores usuários e AGEVAP determinarão a composição destas taxas nas cenas do Plano (a exemplo de 2020, 2025 e 2030), a utilização de taxas geométricas ou até crescimento incremental taxas aritméticas) deverá ser avaliada em função da melhor adequabilidade a representação do possível comportamento dos setores no futuro;
- (iv) Cálculo das demandas para os cenários tendencial e alternativos;
- (v) Configuração dos cenários do ponto de vista de disponibilidade e demanda hídrica;
- (vi) Realização dos balanços hídricos para cada cenário não compatibilizado;
- (vii) Preparação do relatório de prognóstico (em formato de relatório e apresentação). O acompanhamento do GTA indicará os momentos ou informações que deverão ser validadas e/ou aprovadas antes de eventos públicos ou de divulgação e;
- (viii) Apresentação dos cenários alternativos no encontro ampliado.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	51/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### **3.4.2. Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas**

- (i) Determinação da relação de alternativas de aumento das disponibilidades hídricas;
- (ii) Determinação da relação de alternativas de atuação nas demandas incluídas as cargas poluidoras;
- (iii) Realização de balanços hídricos com intervenções para avaliação da efetividade das medidas;
- (iv) Re-visitação das alternativas de compatibilização em função dos resultados obtidos para os balanços;
- (v) Obtenção da relação das alternativas de compatibilização.

### **3.4.3. Seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados**

- (i) Análise crítica das alternativas de compatibilização e seus potenciais efeitos positivos;
- (ii) Verificação se os cenários de disponibilidade expressam possíveis alterações de clima;
- (iii) Verificação da aderência dos instrumentos de gestão alternativa de compatibilização;
- (iv) Observação da melhora de potenciais conflitos identificados nos balanços quali-quantitativos atual e futuros (alternativos);
- (v) Determinação ou seleção das alternativas que alcancem as metas de solução de conflitos e sejam viáveis;
- (vi) Preparação de síntese das atividades de prognóstico;
- (vii) Consolidação e apresentação do relatório de Prognóstico RP03.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	52/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.4.4. Metodologias para realização do prognóstico

#### 3.4.4.1. Breve discussão sobre o planejamento por cenários no Plano de Recursos Hídricos

Compreende-se que para a realização do PERH-Guandu será necessário compreender sua situação atual, etapa do diagnóstico, e prospectar o futuro da Região Hidrográfica II, salientando que nesta etapa serão definidos os possíveis cenários futuros, os quais subsidiarão as ações, metas e programas a serem idealizados em etapas posteriores.

Entende-se que o planejamento por cenários é ponto a ser considerado, quando se tem como objetivo a interpretação e a projeção de mudanças que venham ocorrer na Região Hidrográfica. Contudo, é importante salientar que o cenário é uma visão internamente consistente daquilo que o futuro pode vir a ser.

Em sua construção é possível realizar previsões, desenhar futuros tendenciais e alternativos, bem como o estabelecimento de estratégias de gestão alinhadas a estes cenários. Logo, destaca-se que no processo de planejamento se deve considerar a existência de dois tipos de variáveis que conformarão o futuro: **as controláveis** e **as não-controláveis** pelo sistema de gerenciamento de recursos hídricos (SGRH).

São **não-controláveis em parte**, as variáveis que estabelecerão a evolução da população, da atividade econômica, do uso dos solos e dos recursos hídricos. A ressalva que a expressão “em parte” estabelece é que as **variáveis controláveis**, que são as ações e os instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos, podem – e quase sempre devem – estabelecer orientações e restrições para a apropriação dos recursos hídricos.

Totalmente **não-controláveis**, certamente, são as mudanças climáticas, os eventos extremos meteorológicos – secas e enchentes, as sinalizações do mercado mundial, nacional e regional, relacionadas às demandas de bens e serviços que possam ser providos pela bacia, entre outras tantas.

Pelo lado do planejamento de recursos hídricos, os cenários deverão ser estabelecidos em função de hipóteses de evolução das **variáveis não-controláveis** (ou

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	53/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

**parcialmente não-controláveis**) por parte dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos. Afinal, sobre esses instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos se supõe haver controle e a forma de suas implementações deve fazer parte das estratégias de ação diante de um cenário, e não fazer parte do cenário.

Caso o controle do sistema sobre assuntos que são tipicamente “seus” seja insuficiente, a estratégia mais adequada seria primeiro reforçá-lo. No extremo, em que o SGRH é totalmente incapaz de exercer qualquer controle sobre o uso da água, um plano deixa de ser estratégico, no sentido de estabelecer uma estratégia de ação, mas meramente um conjunto de previsões sobre catástrofes anunciadas, que serão maiores ou menores dependendo dos cenários alternativos futuros.

Nesse caso, as previsões (e não o planejamento) por cenários servem para mostrar à sociedade e aos governantes a necessidade de investir em um SGRH funcional. O que seria mais correto, salvo melhor juízo, é supor certa funcionalidade do SGRH, dentro de uma avaliação criteriosa que, inclusive, permita elucidar e promover programas para mitigação de suas carências, certamente uma das funções de um plano de recursos hídricos.

Considerando essa condição de contorno, deverão ser elaboradas estratégias plausíveis – ou seja, que possam efetivamente ser implementadas – para alcançar metas (curto, médio e longo prazos) para cada um dos cenários que sejam prospectados, de forma a se obter o melhor atendimento possível das demandas hídricas da bacia hidrográfica (em quantidade e qualidade). Na medida em que o futuro se descortine, e que seja possível identificar o cenário a ele mais aderente, será possível avaliar quão aderente a implementação real do gerenciamento de recursos hídricos se encontra no sentido de promover o alcance das metas que foram estabelecidas no Plano para este cenário mais próximo do futuro que se prenuncia.

Assim, a grande reflexão metodológica que se pretende fazer na elaboração do PERH-Guandu, quanto se pretende fazer o planejamento com a utilização de cenários futuros, é que os cenários sirvam como previsão deste futuro e que o Plano prepare mecanismos de gestão que **possam ser flexíveis e permitam o melhor atendimento dos usos múltiplos** frente ao que **é incerto** e que **virá independentemente do sistema**. Por esta premissa, não haveria a escolha de um cenário futuro e sim a preparação de um Plano

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	54/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

que permita o melhor desempenho das variáveis controláveis pelo sistema a estas incertezas.

O objetivo, portanto, será propor uma estratégia robusta, de programas e subprogramas que prepare o sistema para o futuro. No caso do PERH-Guandu também deverão ser avaliadas a condição de um ou outro programa precisar estabelecer metas diferenciadas para cada cenário prognosticado. Estas metas deverão ser estabelecidas apenas se forem consistentes haja visto que o Plano será um só com orientação inequívoca.

#### 3.4.4.2. Construção de Cenários futuros no PERH-GUANDU

Frente às ponderações iniciais, propõe-se que os cenários futuros a serem previstos para a Região Hidrográfica II sejam desenhados conforme o fluxo desenhado na Figura 3.10.

Pelo fluxo de atividades proposto, a configuração da cenarização para a RH II será realizada a partir, **(1) da observação dos cenários mundiais e nacionais**, bem como da consideração do que é estabelecido em **planos e programas existentes**.

Este primeiro olhar, mais macro, por assim dizer, permite uma base sólida para conjecturar sobre as variáveis a serem cenarizadas.

O segundo passo **(2)** será **estabelecer um conjunto de variáveis** que sejam válidas e que configurem distintas situações futuras. Lembrando que qualquer conjunto de variáveis poderá ser classificado em “controláveis pelo sistema” (ou internas) e “não controláveis pelo sistema” (externas). Por fim, há de se estabelecer as variáveis de estado ou de situação, as quais configuram a condição dos recursos hídricos. Exemplos para os distintos conjuntos de variáveis são os que seguem:

- ✓ Exemplos de **variáveis externas**: população (crescimento acelerado ou estagnado), efetividade de programas de desenvolvimento regional (no viés positivo os programas são efetivos na melhoria das condições de gestão dos recursos hídricos, no viés negativo não são efetivos pois há falta de recursos para a implementação), efetividade de programas verdes (de conservação), contribuições de outras instituições (a exemplo de

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	55/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

universidades, que estão alinhadas na produção de conhecimento de interesse para a gestão de recursos hídricos);

- ✓ Exemplos de possíveis **variáveis internas**: efetividade da atuação das Instituições voltadas a gestão de recursos hídricos (atuação forte dos conselhos de recursos hídricos e órgãos gestores); efetividade dos Planos e Programas Azuis (implantação do Plano de Recursos Hídricos); efetiva sustentabilidade financeira;
- ✓ Exemplos de **variáveis de estado**: condição dos recursos hídricos (no viés positivo a existência de disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade e no viés negativo a poluição das águas ou o uso irracional).

No estabelecimento destas variáveis a serem consideradas no prognóstico deverão ser aproveitadas, caso existam, resultados de oficinas do GTA ou AGEVAP ou outros órgãos que tenham debates temáticos com apontamento de potencialidades ou problemas.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	56/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

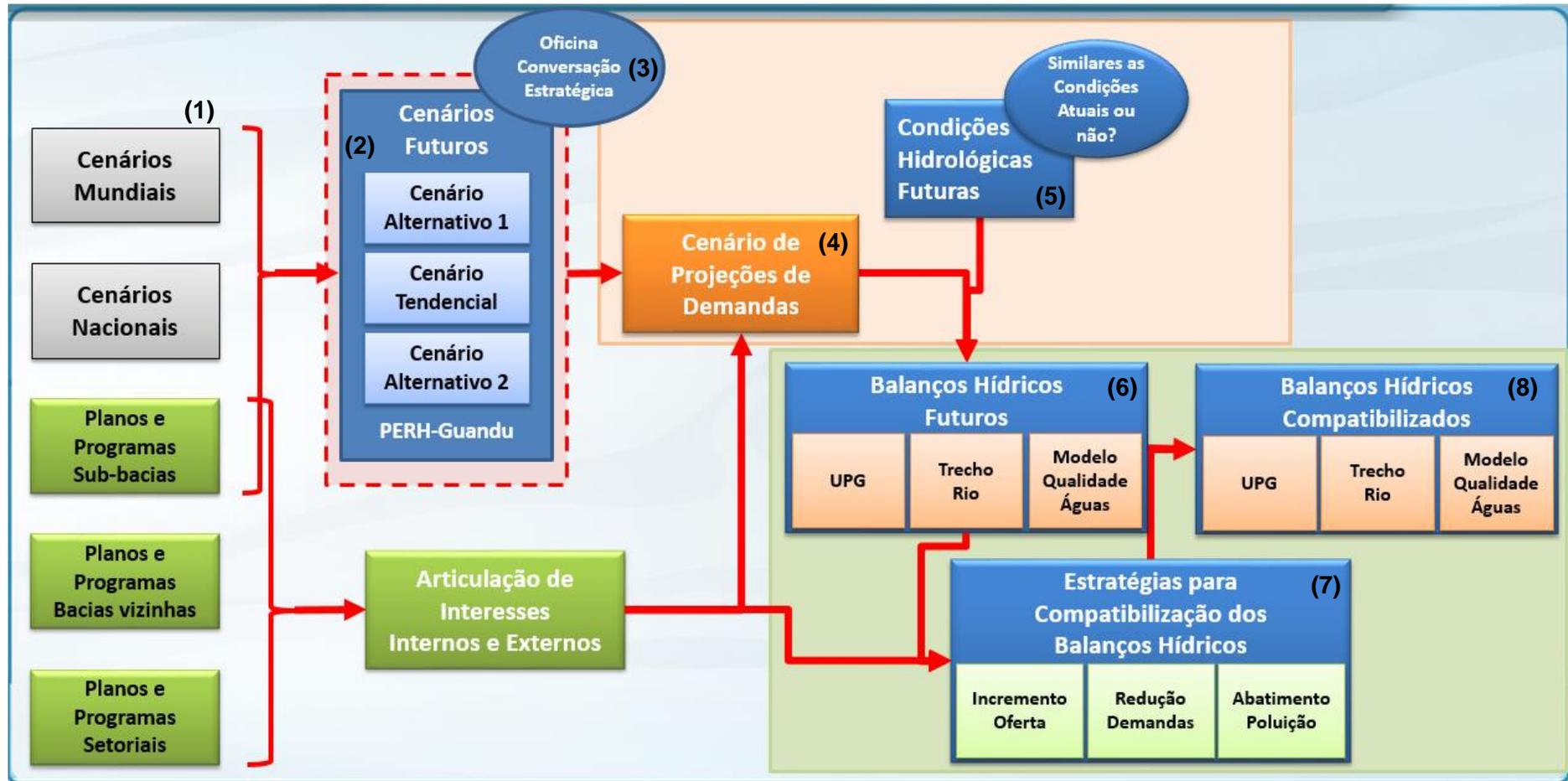


Figura 3.10 - Fluxograma da metodologia proposta (estrutura dos cenários)

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Escolhidas as variáveis que delimitarão os cenários futuros, a abordagem proposta para prospecção de cenário é baseada na conversação estratégica (sugere-se a metodologia proposta por Van der Haijden<sup>4</sup>). A operacionalização desta etapa de Cenarização, para a metodologia ora proposta, será através da realização de uma **(3) oficina de conversação estratégica** com o GTA, Comitê Guandu, AGEVAP e outras instituições de interesse.

Em especial a pauta deste encontro será o estabelecimento ou a previsão de comportamento das variáveis que compõe a Cenarização futura da bacia. A necessidade desta oficina parte do princípio que o melhor conhecimento sobre situações futuras se faz ouvindo as percepções de quem vive a realidade local e regional da bacia.

Nesta oficina de conversação estratégica, cada variável será comentada e o seu comportamento será projetado, tanto no que é tendência quanto no que pode ser positivo ou quanto no que pode ser negativo.

Além da condição de cenário em si, três cenários de prazo serão também prospectadas: curto prazo (5 anos), médio prazo (10 anos) e longo prazo (15 anos).

A princípio, esta oficina será realizada no âmbito das reuniões já programadas com o GTA. Caso necessário, uma reunião adicional será combinada sem prejuízo ao cumprimento das questões contratuais.

#### 3.4.4.3. Determinação das Demandas nos Cenários Futuros

O quarto passo do prognóstico consistirá em **(4) determinar as taxas e realizar as projeções das demandas** para cada um dos cenários. Para o delineamento do cenário tendencial serão definidos, inicialmente, os critérios e parâmetros macroeconômicos que serão utilizados na cenarização, de forma a permitir a estimativa das demandas futuras, aplicando-se, principalmente:

- ✓ As taxas geométricas ou projeções de crescimento demográfico estabelecidas pelo IBGE e/ou órgãos estaduais de planejamento, para os municípios pertencentes à Região Hidrográfica; e
- ✓ As taxas de crescimento econômico projetadas para os diversos setores usuários considerados na etapa de diagnóstico.

<sup>4</sup> HEIJDEN, Kees Van Der. Planejamento de Cenários: A Arte da Conversação Estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Elaborado por: 	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	58/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comité de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

A utilização de taxas não geométricas ou incrementos fixos de demanda por período poderão ser utilizados para algum setor específico em que reconhecidamente a tendência histórica não seja o parâmetro para determinação do crescimento da demanda em longo prazo.

Exemplo disso pode ser um grande projeto de desenvolvimento para determinado setor que desencadeie um crescimento excepcional ou ainda não verificado na região. Outro exemplo seria uma retração em determinado setor produtivo por conta do recrudescimento da legislação ou restrições ambientais (exemplos meramente ilustrativos desta possibilidade).

Obtidas as taxas de crescimento tendenciais, serão estabelecidas respectivas taxas para a condição de cenário positivo ou negativo. As projeções de demandas futuras, nos diversos cenários, deverão ser calculadas para: o Saneamento (população urbana e rural); a Irrigação (áreas irrigadas); a Criação animal (rebanhos principais – bovinos e bubalinos, suínos, galináceos, codornas, equinos, ovinos e caprinos); a Indústria (PIB industrial) e; a Aquicultura a Mineração (PIB industrial).

#### 3.4.4.4. Avaliação de Cenários Climáticos para o Prognóstico

Será apenas de posse e avaliação do caso concreto das **(5) variáveis climáticas da RH II**, que poderá ser determinada a forma mais adequada de consideração de possíveis cenários climáticos que tenha real impacto sobre o prognóstico. A metodologia proposta tem condições de absorver a consideração da variável climática. Uma questão a ser debatida é: para quais variáveis será aceitável considerar a influência de possíveis mudanças climáticas no seu comportamento futuro.

#### 3.4.4.5. Balanços Hídricos para os Cenários Futuros do PERH-Guandu

Realizadas as projeções de demanda e consideradas possíveis cenarizações de disponibilidade hídrica (em função da variável climática) deverão ser **(6) determinados os balanços hídricos futuros**. Para a realização destes balanços hídricos no prognóstico será utilizada ferramenta específica que consiste no modelo SAD IPH (ver metodologia para utilização do SAD-IPH no item 3.3 deste Plano de Trabalho).

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	59/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

#### 3.4.4.6. Estratégias para compatibilização de disponibilidades e demandas

De posse dos **cenários alternativos** e suas **projeções de demandas**, balanceadas e confrontadas quantitativamente e qualitativamente (demanda x oferta) será possível a identificação de alternativas para atuação nestes locais específicos, ou **(7) estratégias para a compatibilização dos balanços hídricos**.

Neste ponto, de acordo com as informações obtidas nas atividades anteriores, serão analisadas as necessidades e alternativas de atuação nas situações críticas identificadas. Cabe ressaltar que os balanços hídricos estarão discretizados trecho a trecho na base hidrográfica. Serão avaliadas as necessidades e alternativas de prevenção, solução ou mitigação das situações/regiões críticas identificadas (atuais e potenciais), assim como seu impacto nos balanços hídricos nos cenários e horizontes analisados, visando subsidiar ações do Plano para **compatibilização de demandas/cargas poluidoras com as disponibilidades**, para os estudos de enquadramento e para mitigação ou prevenção de conflitos pelo uso da água.

A avaliação será focada, nos diferentes cenários e horizontes de planejamento, em hipóteses estruturais e não estruturais de: i) incremento das disponibilidades hídricas por meio de alterações no regime espacial ou temporal dos recursos hídricos; ii) controle, redução e racionalização das demandas pelo uso da água, por tipo de demanda; e iii) controle, redução e racionalização de cargas poluidoras pontuais e difusas, por tipo ou fonte de carga. Serão elencadas como prioritárias as alternativas e necessidades que se mostrem mais efetivas e viáveis tecnicamente e economicamente.

A delimitação destas estratégias de compatibilização pode ser considerada a base para o plano de ações. Estas estratégias serão um conjunto de medidas de controle de demandas ou incremento de disponibilidades hídricas, bem como medidas de aperfeiçoamento da gestão de recursos hídricos, que se refletirão numa condição robusta, para o enfrentamento dos possíveis cenários futuros para o PERH-Guandu.

Estas **estratégias para compatibilização dos balanços hídricos** somadas à **articulação de interesses internos e externos** permitirão a **(8) construção de cenários compatibilizados** que levarão em conta, a análise do conteúdo dos planos de

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	60/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

recursos hídricos de bacias vizinhas, conteúdos de projetos e planos localizados na região, planos de recursos hídricos de afluentes e planos estaduais de recursos hídricos.

Nesta atividade serão considerados:

- ✓ Análise do conteúdo dos planos de recursos hídricos de bacias vizinhas;
- ✓ Análise do conteúdo de projetos e planos localizados em bacias vizinhas com rebatimento sobre a Região Hidrográfica II;
- ✓ Análise do conteúdo de planos de recursos hídricos de bacias afluentes;
- ✓ Análise do conteúdo dos planos Estaduais de Recursos Hídricos;
- ✓ Planos, Programas, Projetos para a Região Hidrográfica II.

A seleção das alternativas de intervenção de compatibilização dos cenários de recursos hídricos (de demandas e disponibilidades) será feita com base em simulações de balanço hídrico e de qualidade da água.

Uma ferramenta poderosa para a operacionalização destas simulações será o sistema de apoio à decisão sugerido para o Plano, SAD-IPH. O sistema tem agilidade suficiente para que possam ser testadas condições diversas propostas nos cenários alternativos e tendencial, bem como outras que possa ser úteis para a avaliação de medidas de compatibilização.

Por fim, esta etapa terá como resultado final a produção e emissão do terceiro produto parcial, o **RP-03, denominado “Prognóstico”**, que reunirá todos os resultados obtidos durante o cumprimento das atividades dessa etapa e ainda ocorrerá a realização do **segundo Encontro Ampliado** (Ver item 2).

O Prognóstico, juntamente com o Diagnóstico da Região Hidrográfica II, constituirá um insumo básico para a determinação das metas do PERH-Guandu, a ter lugar na terceira etapa.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	61/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.5. PLANO DE AÇÃO

A etapa do Plano de ações se configura numa série de atividades que compõe também uma série de produtos do aperfeiçoamento do Plano Guandu. Está no Plano de Ações o resultado central e de maior importância para este projeto, na medida em que dele são definidas ações concretas para a melhor gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

#### 3.5.1. Definição das metas do PERH-Guandu

- (i) Determinação de metas para o Plano, com base nas alternativas de compatibilização selecionadas;
- (ii) Apresentação das metas quantificadas para a comissão de acompanhamento;
- (iii) Definição da classificação de relevância e urgência das metas definidas;
- (iv) Determinação dos horizontes de prazo associados as metas;
- (v) Consolidação das metas do Plano.

#### 3.5.2. Reformulação de diretrizes e elaboração de estudos para implementação dos instrumentos de gestão

- (i) Reunião de partida com Comitê Guandu, AGEVAP e demais órgãos gestores a fim de alinhar expectativas e prospectar potencialidades;
- (ii) Avaliação da outorga implantada e proposição de novos métodos;
- (iii) Avaliação da cobrança implantada e proposição de melhorias;
- (iv) Avaliação do sistema de informações existente;
- (v) Avaliação do sistema de alocação de água;
- (vi) Realização de estudos para a outorga, simulações de cobrança e alocação de água;
- (vii) Determinação de novas diretrizes ou diretrizes complementares para os instrumentos de gestão com base nas metas do Plano;

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	62/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

(viii) Montagem do documento correspondente ao **RP04**, resultado desta e da primeira atividade.

### 3.5.2.1. Orientações metodológicas para o estabelecimento de diretrizes para a OUTORGA

A partir do levantamento e especificação da situação atual, serão estabelecidas as diretrizes e definidos os critérios para a harmonização do instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de forma a orientar os órgãos gestores quanto à sua aplicação nas bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim.

Serão analisados e propostos, em conjunto com os órgãos gestores dos Estados e da União, os tipos de uso que serão dispensados de outorga. Os critérios e as diretrizes serão definidos a partir dos resultados do Diagnóstico e dos Cenários, a partir dos quais serão estabelecidas as ações a serem desenvolvidas no período de abrangência do Plano visando ao aprimoramento da concessão de outorgas de uso dos recursos hídricos e harmonização dos procedimentos atualmente vigentes nos órgãos gestores. Serão estudadas e avaliadas também as prioridades para outorga na Região Hidrográfica II.

Nesta atividade, destaca-se a necessidade de se prever a utilização da outorga como um instrumento capaz de interferir, de fato, na consecução dos objetivos do Plano, principalmente no que diz respeito a incentivos, restrições e formalização de compromissos entre usuários e órgãos gestores de recursos hídricos.

Os procedimentos para realização desta atividade serão:

Inicialmente, será apresentada a **situação atual** do instrumento da outorga de direito de uso dos recursos hídricos, tanto em termos legais e institucionais, como em termos técnicos e quantitativos, através da análise das demandas e dos balanços hídricos.

Posteriormente, serão apresentadas **as diretrizes** e estudos propostos para a consolidação do instrumento da outorga, baseado em indicativos dos estudos precedentes deste Plano (Diagnóstico e Prognóstico), bem como nas entrevistas realizadas com os órgãos gestores dos recursos hídricos nos seus respectivos âmbitos legais e institucionais de atuação. A estrutura será a seguinte: i) Situação atual da Outorga

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	63/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

de Direito de Uso dos Recursos Hídricos; ii) Situação Legal e Institucional; iii) Situação quanto as Demandas e Balanços hídricos e; iv) Diretrizes e Estudos para Consolidação da Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos.

Neste subitem, de consolidação da outorga, serão apresentadas as diretrizes e estudos propostos para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos na RH II, com vistas a sua consolidação como instrumento efetivo de gestão e à harmonização da própria gestão das águas na Bacia, respeitando uma abordagem integrada. Inicialmente serão apresentados os indicativos oriundos dos estudos precedentes no âmbito deste Plano, para, posteriormente, apresentar os resultados das entrevistas com os respectivos órgãos gestores estaduais e federal. Por fim, conclui-se apresentando propostas de diretrizes e estudos para a consolidação da outorga, nos diversos âmbitos legais e institucionais considerados.

Para as águas superficiais serão definidos os seguintes critérios, inicialmente com base em abordagem técnica e posteriormente sujeitos à apreciação e aprovação por parte do Comitê Guandu e AGEVAP:

- Vazão de referência;
- Percentual para outorga da vazão de referência;
- Vazão de outorga e, conseqüentemente, vazão remanescente;
- Aspectos de regionalização da outorga de uso da água, considerando as concentrações de usos em determinadas áreas da Bacia;
- Definição dos usos prioritários para fins de outorga, partindo da base legal e agregando os desejos sociais locais;
- Definição de critérios de eficiência e economia para os setores usuários, com vistas a definição de prioridades de outorga;
- Proposição de uma vazão de derivação abaixo da qual a outorga poderá ser dispensada, conforme estabelecido na legislação.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	64/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.5.2.2. *Orientações metodológicas para o estabelecimento de diretrizes para o Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos*

Neste item, tendo em vista que a RH II conta com o SIGA-Guandu, deverão ser avaliadas, em conjunto com a equipe responsável pelo desenvolvimento e manutenção do sistema existente, as melhorias e aperfeiçoamentos que podem ou devem ser contempladas em decorrência dos estudos realizados no PERH-Guandu.

Compreende-se que a existência de uma ferramenta como o SIGA-Guandu deve ser valorizada e potencializada, tendo em vista o avanço que já proporciona na gestão da informação relativa a recursos hídricos na RH II.

As informações geradas no PERH-Guandu serão consolidadas no SIGA-Guandu e sempre que o sistema existente puder ser diretamente utilizado para a geração de informações necessárias ao Plano será realizada desta forma.

### 3.5.2.3. *Orientações metodológicas para o estabelecimento de diretrizes para a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos*

A avaliação do estágio atual da implementação da cobrança, deverá ser feita nesta atividade. Com base no diagnóstico, nos cenários escolhidos e em informações obtidas junto a órgãos oficiais e aos setores produtivos, deverão ser elaborados os seguintes estudos:

- a) estimativa do potencial de arrecadação global da bacia como um todo e por bacia afluente;
- b) avaliação preliminar do impacto econômico da cobrança junto aos setores usuários;
- c) avaliação preliminar da aplicação de valores diferenciados para a cobrança que considerem balanço hídrico (qualidade e quantidade) e aspectos econômicos dos setores usuários.
- d) avaliação de novas metodologias que agreguem "valor ambiental" à fórmula;
- e) estudo de metodologias de cobrança aos usuários que atualmente não são cobrados e valoração do impacto na arrecadação e;

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	65/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

f) avaliação do impacto da vazão utilizada como insignificante na disponibilidade hídrica da bacia.

Destaca-se que no caso das avaliações dos itens “e” e “f” a maior profundidade destas avaliações pressupõe a disponibilidade de dados para os usos insignificantes e usuários cadastrados, mas não cobrados.

Ao final, serão preparadas as bases para elaboração de um programa para implementação da cobrança nos termos da legislação vigente e das orientações que vierem a ser formuladas pelo Comitê Guandu.

Inicialmente, será avaliado o estágio atual da implementação da cobrança nas unidades hidrográficas de gestão estadual onde este instrumento já foi estabelecido. Para as bacias afluentes que se encontram em processo de implementação da cobrança, serão definidos diretrizes e critérios gerais para cobrança.

Usualmente, os modelos de cobrança pelo uso da água têm se baseado em duas vertentes: cobrança pela derivação (captação e consumo) e cobrança pelo lançamento. Esses dois modelos serão estudados, propostos e simulados para a bacia.

Para a cobrança pela derivação de água serão consideradas, minimamente, as seguintes quatro diretrizes:

- O uso a que se destina;
- O volume captado e seu regime de variação;
- O consumo efetivo; e
- A classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo de água onde se localiza a captação.

Já para a cobrança pelo lançamento de efluentes em corpos hídricos serão consideradas, minimamente, as seguintes quatro diretrizes:

- A natureza da atividade geradora do efluente;
- A carga lançada e seu regime de variação, sendo ponderados na sua caracterização, parâmetros físicos, químicos, biológicos e toxicidade dos efluentes;

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	66/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

- A classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo de água receptor;
- O regime de variação quantitativa e qualitativa do corpo de água receptor.

Os estudos desenvolvidos serão estruturados de forma que permitam: (i) o subsídio às discussões para a implementação da cobrança pelo uso da água, em rios de domínio do Estado, onde esta ainda não está implementada; (ii) e o subsídio a processos de revisão dos critérios e valores de cobrança, quando se identificar como necessários.

#### 3.5.2.4. *Orientações metodológicas para o estabelecimento de diretrizes para o Enquadramento dos Corpos d'água*

Os estudos subsidiarão as propostas de enquadramento a serem elaboradas após a finalização do PERH-Guandu e deverão prever duas situações distintas: (i) em corpos d'água ainda sem o enquadramento, onde os estudos deverão subsidiar a elaboração de proposta de enquadramento, com o estabelecimento de metas e ações necessárias para sua efetivação; e (ii) em corpos d'água de bacias afluentes onde já exista o enquadramento, os estudos irão fundamentar a adequação dos atuais procedimentos, conforme previsto no art. 14 da Resolução CNRH nº 91/08.

Em trabalhos anteriores realizados pela Profill, no Rio Grande do Sul, há um roteiro metodológico que passa por uma extensiva consulta a sociedade da bacia com relação aos usos da água pretendidos, os quais são convertidos em classes<sup>5</sup> de qualidade da água e conduzem a um cenário de enquadramento chamado de "pré-enquadramento". Logo, a avaliação dos usos atuais somada as modelagens de qualidade da água e programa de intervenções propiciam tecnicamente que se configure uma proposta de Enquadramento que aí então é levada a discussão pública nas reuniões finais do Plano para posterior encaminhamento ao CNRH.

No PRH da Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão (PROFILL, 2004) a metodologia empregada para a geração da proposta de Enquadramento coincide com a solicitação feita para o PERH-Guandu.

<sup>5</sup> Classe de Qualidade da Água da Resolução 357/2005 do CONAMA

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	67/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

O que é importante destacar é que tendo em vista a presença, no PERH-Guandu, de um conjunto de ações/ intervenções, é possível elencar quais ações são as que representarão as condições necessárias para que o cenário de Enquadramento proposto seja atingido.

Assim, acessoriamente a Proposta de Enquadramento, será possível e será apresentado qual o conjunto de ações (ou programas) permitirá que este instrumento de gestão seja atingido. As intervenções propostas comporão o cenário de referência do PERH-Guandu, ou seja, aquele que prevê o alcance das metas do enquadramento.

O estudo de enquadramento será orientado pelos parâmetros estabelecidos nas Resoluções CONAMA n° 357/05 e CONAMA n° 430/11.

O roteiro metodológico para a realização da proposta de Enquadramento será o seguinte:

- Aprimoramento da Avaliação da Qualidade das Águas Superficiais (novos dados recebidos ou gerados);
- Sistematização de Informações;
- Análise Integrada;
- Seleção de Parâmetros Prioritários: Proposta de Enquadramento das Águas Superficiais: Objetivos de qualidade + Ações para alcance das metas + Estimativa de custo para implementação das ações, com base na metodologia utilizada pela AGEVAP.

A proposta de Enquadramento poderá então ser consolidada num quadro resumo, em que conste:

- Sub-bacia;
- UHP's;
- Corpo de água;
- Trecho;
- Usos realizados no trecho (ex.: abastecimento, irrigação, pesca, etc.);
- Classe proposta;

Elaborado por: 	N° da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	68/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

- Condição atual (% de desconformidade em relação à classe proposta);
- Classe atual (média do período com dados ou outra estatística);
- Fontes de poluição;
- Ações necessárias;
- Custos;
- Justificativas para a classe proposta.

Neste quadro seriam destacadas as ações que fazem parte do PERH-Guandu e aquelas adicionais para que o Enquadramento seja atingido. Eventualmente a proposta de Enquadramento será configurada com ressalvas ou restrições, no caso de não ser possível estabelecer diretamente uma ação para uma incompatibilidade específica.

A proposta de Enquadramento somente será realizada para trechos de rio que tenham dados de qualidade da água. No escopo dessa atividade, também será estudada e avaliada a necessidade de criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

#### 3.5.2.5. *Orientações metodológicas para o estabelecimento de diretrizes para a alocação de água*

A alocação de água está conectada aos demais instrumentos de gestão, em especial à outorga do uso da água e ao enquadramento. A outorga constitui-se mecanismo de alocação de água pois, ao serem definidos os critérios de outorga define-se também a vazão mínima que deve ser mantida, para atendimento às necessidades ambientais, por exemplo.

O enquadramento de corpos de água em classes de qualidade da água define, implicitamente, montantes de água necessários à manutenção da concentração de poluentes e às condições adequadas de qualidade da água aos diversos usos.

Assim, a elaboração desta atividade (alocação de água) estará integrada aos estudos para o enquadramento e diretrizes de outorga.

A alocação de água é uma ferramenta de gestão de recursos hídricos que objetiva o fornecimento de água aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos e o

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	69/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

atendimento às demandas ambientais, compatibilizando ofertas e demandas de água, em alinhamento aos objetivos estratégicos da gestão.

Nesse sentido, existem diversos mecanismos de alocação de água, que operam a partir de orientações do poder público, de processos de negociação entre usuários de água ou a partir de conceitos técnicos, como os limites de utilização de corpos hídricos, ou econômicos, como a cobrança pelo uso da água.

A alocação de água pode ser uma forma de “otimizar” o uso da água. Assim aspectos metodológicos e estratégicos devem fazer parte da implementação de mecanismos de alocação de água, segundo as características das disponibilidades e demandas hídricas e os objetivos a serem alcançados.

Nessa atividade, a luz dos diagnósticos, cenários e modelagens realizadas serão estabelecidas diretrizes para alocação de água. Um programa específico para avaliação das outorgas e da cobrança ou quando verificar o andamento das metas do Enquadramento será elaborado para ser utilizado pelos gestores.

Alguns elementos metodológicos importantes no processo de alocação de água podem ser sistematizados previamente:

- A definição de **pontos de controle** estrategicamente situados na bacia;
- A definição das **disponibilidades hídricas** em cada trecho;
- A avaliação das **demandas** de água e suas tendências de crescimento, incluindo as necessidades ambientais (atividade realizada nas etapas anteriores);
- A definição e utilização de **critérios** técnicos, econômicos, ambientais e sociais na alocação de água;
- A **legitimação política** em fóruns adequados, como conselhos de usuários ou comitês de bacia.

Esses elementos devem ser ajustados a cada realidade da bacia e às diferenças regionais dentro da própria bacia, conforme os objetivos estratégicos da alocação de água.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	70/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

O procedimento de alocação de água para fins de outorga mais adotado no País baseia-se na definição de vazões mínimas de referência e no estabelecimento de limites de utilização dessas vazões por usos da água.

As vazões mínimas de referência caracterizam as disponibilidades hídricas dos corpos de água e são geralmente definidas por vazões com alta permanência no tempo (como a  $Q_{90}$ ) ou por vazões mínimas associadas a probabilidades de ocorrência (como a  $Q_{7,10}$ ).

Dessa forma, a vazão mínima de referência é aquela que está disponível mesmo nos períodos de estiagem, com pequena probabilidade de falha. Esse conceito elimina a necessidade de simulação do comportamento dos corpos de água e da sua variação ao longo do tempo, pois se refere à situação mais severa.

Os estudos a serem elaborados nessa atividade darão origem a uma ou mais propostas para o estabelecimento de vazões de entrega de água entre bacias afluentes e entre rios de domínio do Comitê Guandu.

### **3.5.3. Proposição de Ações e intervenções**

As intervenções serão selecionadas em função das metas estabelecidas, como respostas às necessidades identificadas na bacia e tendo em conta os aspectos representados na figura abaixo.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	71/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

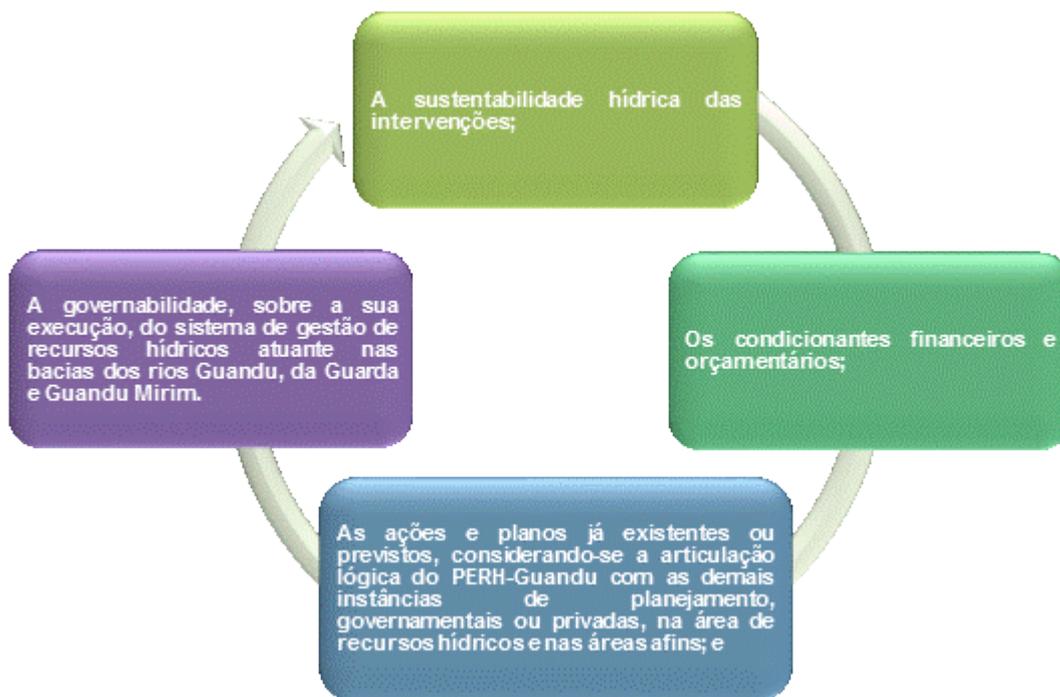


Figura 3.11 – Aspectos relevantes para proposição de ações e intervenções

No PERH-Guandu estas intervenções englobarão, prioritariamente, as ações relacionadas com a implementação e operacionalização de instrumentos de gestão dos recursos hídricos; os desenvolvimentos operacionais e institucionais; as articulações com órgãos públicos e privados; o fomento à gestão participativa; a qualificação técnica e educação ambiental. Destaca-se que deverão ser respeitadas nas avaliações de investimentos as determinações já existentes relativas à aplicação da cobrança pelo uso da água.

Serão propostas, também, ações de infraestrutura de serviços e obras, mas sempre com o olhar sobre a governabilidade de sua execução e/ou formas de apoio à sua consecução.

Todas as intervenções propostas serão organizadas, minimamente, em três níveis hierárquicos (por exemplo, em componentes, programas e ações). A estruturação e organização das intervenções deve permitir que as mesmas sejam agregadas de diversas maneiras, dentre elas por Unidade da Federação, por Pontos de Controle, por Unidade de Gestão Hídrica, por município e por prioridade de execução, entre outros.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	72/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

As intervenções previstas terão suas principais características levantadas e detalhadas para que sejam plenamente compreendidas, devendo seu detalhamento se constituir, **minimamente de:** título, localização, prioridade, objetivo e justificativa, responsável, descrição, prazos (situando-os em relação ao horizonte do Plano), custos, cronograma, fonte de recurso, monitoramento e indicadores.

Contudo, conforme é apresentado abaixo, de forma propositiva, a súmula do subprograma terá seu detalhamento ampliado e contará com as seguintes informações:

- 1) **Título:** Apresenta o nome do Programa/Subprograma.
- 2) **Código:** Identifica o Programa/Subprograma.
- 3) **Objetivo:** Descreve o Subprograma, apresentando seu objetivo.
- 4) **Justificativa:** Apresenta os elementos do Diagnóstico e Prognóstico que justificam a proposta do Subprograma.
- 5) **Procedimentos:** Detalham as ações a serem implementadas.
- 6) **Metas gerais e parciais a serem atendidas:** Apresenta a quantificação dos resultados das ações.
- 7) **Indicadores de acompanhamento e desempenho:** Apresenta os indicadores de acompanhamento e metas estabelecidas para as ações.
- 8) **Atores envolvidos:** Lista os atores estratégicos relacionados às ações.
- 9) **Estimativa de Custos:** Apresenta a estimativa de custo para implementação das ações.
- 10) **Cronograma de Implementação:** Apresenta o horizonte de implementação das ações.
- 11) **Fontes de Recurso:** Apresenta as relações de possíveis fontes de recurso para implementação das ações.
- 12) **Articulação com Outros Programas do PERH-Guandu:** Relaciona o subprograma com os demais subprogramas previstos pelo PERH-Guandu.
- 13) **Articulação com os Planos Plurianuais (PPAs):** Relaciona o subprograma com os programas que compõem os PPAs estaduais, além do PPA do Governo Federal.
- 14) **Articulação com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH):** Relaciona o subprograma com os programas previstos no PNRH.
- 15) **Articulação com Planos Estaduais de Recursos Hídricos:** Relaciona o subprograma com os programas previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos
- 16) **Abrangência Espacial:** Determina em quais Unidades Hidrológicas de Planejamento (UPHs) ou Unidades de Gestão Hídrica (UGHs) as ações deverão ser implementadas.

Definidos os programas, subprogramas e ações, haverá uma hierarquização do programa de ações. Destaca-se que existem algumas possibilidades metodológicas que poderão ser realizadas.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	73/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Em seu tempo, na medida da possibilidade de cronograma, indicações e possibilidades do Comitê Guandu e disponibilidade de informações poderá ser decidido um processo mais amplo de consulta, para o qual, por exemplo, poderia ser utilizada a aplicação da metodologia de Matriz GUT (Gravidade-Urgência-Tendência).

A Matriz GUT é uma ferramenta de auxílio para realizar a priorização de resolução de problemas que funciona através de uma classificação sob uma ótica de gravidade, urgência e tendência, valorando cada ação de acordo com essas três classificações e compondo uma nota.

Deverão ser atribuídas três notas (classificando a gravidade, urgência e tendência do problema, de 1 a 5) para cada subprograma. Em seguida serão tomadas as médias de cada grupo e multiplicadas ( $G*U*T$ ) gerando a nota GUT de cada subprograma.

Uma outra forma de realizar a hierarquização, mais viável no escopo da consultoria técnica ora em seleção seria a consulta via formulário eletrônico. Para tanto seria utilizado o site como ferramenta de divulgação de informações e consulta do PERH-Guandu.

Neste formulário seria solicitado que fosse indicado se uma determinada ação (que depois dará lugar a um subprograma) é prioritária e sendo prioritária, que seja elaborada uma justificativa, bem como a determinação da abrangência espacial da ação prioritária.

Conforme mencionado, no detalhamento dos Subprogramas são indicadas as estimativas de custos para implementação das ações propostas. Tais estimativas, como o nome indica, tem caráter de planejamento, devendo ser revisadas e atualizadas na ocasião da implementação de cada ação, por exemplo, definindo preços para editais de contratação nos casos de prestação de serviços de consultoria.

As estimativas de custos têm como fonte de informação uma das alternativas listadas a seguir:

- ✓ Indicação do responsável pela ação, considerando o que já está programado em seu planejamento e orçamento, para as ações que são

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	74/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

de responsabilidade de atores setoriais, ou ações que possam ser de responsabilidade do Órgão Gestor de Recursos Hídricos;

- ✓ Quantificação com base em outros Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica, que apresentam ações semelhantes, permitindo a adaptação dos custos para a RH II;
- ✓ Quantificação com base em valores unitários de custos, para aqueles programas com maior grau de detalhamento, onde é possível quantificar as despesas;
- ✓ Previsão de alocação de uma verba, para aqueles programas com maior grau de indefinição; e
- ✓ Estimativas baseadas na experiência dos técnicos da Profill.

Ainda conforme mencionado anteriormente, para cada Subprograma será realizada a articulação deste com outros Subprogramas do PERH-Guandu, com os Planos de Aplicações Plurianuais (PPA's), com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e com os Planos Estaduais de Recursos Hídricos.

Em cada um desses planos serão buscadas ações semelhantes às ações descritas neste PERH-Guandu para fazer a articulação, que consiste na indicação da ação, descrita em um texto curto, contemplando os objetivos e a justificativa geral da ação.

#### **3.5.4. Montagem do Programa de investimentos**

A **Montagem do programa de investimentos** considerará que uma vez orçadas, classificadas e distribuídas todas as ações/intervenções integrantes do PERH-Guandu, passar-se-á à consolidação do Programa de Investimentos, que será formatado segundo os níveis hierárquicos das intervenções, os investimentos requeridos, classes de prioridade acordadas e as características básicas das intervenções.

Um **quadro de fontes e destinos de recursos** será montado, para acompanhar a evolução dos investimentos, assim como para o levantamento de potenciais fontes de recursos.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	75/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Os investimentos propostos no programa de investimentos do PERH-Guandu serão organizados e distribuídos ao longo do tempo, de modo a produzir um cronograma físico-financeiro. Variáveis como a disponibilidade de fontes de recursos e estrutura organizacional existente serão consideradas na sua elaboração, de modo a construir um planejamento realista a partir destes condicionantes.

A identificação das fontes de recursos que se identifiquem com as intervenções previstas para o PERH-Guandu considerará, além de outras que possam ser identificadas: os orçamentos federal, estaduais, municipais e das concessionárias de serviços públicos; Planos de Aplicações Plurianuais (PPA's) dos Estados e da União; programas de organismos internacionais; fundos de investimentos e linhas de financiamento nacionais e internacionais.

As informações obtidas serão sistematizadas em quadro específico que contenha, minimamente, a seguinte informação:

- ✓ Estimativa de aplicação de recursos públicos;
- ✓ Instituição responsável pela fonte dos recursos;
- ✓ Identificação da rubrica/programa;
- ✓ Título da intervenção prevista no PERH-Guandu ao qual a fonte se aplica;
- ✓ Disponibilidade dos recursos identificados;
- ✓ Valor total dos recursos identificados;
- ✓ Exigências para liberação dos recursos;
- ✓ Para financiamentos: taxas, condições e restrições.

Encerrando a atividade, em função da disponibilidade orçamentária das fontes de recursos identificadas, serão avaliados três cenários de disponibilidade de recursos financeiros para aplicação no PERH-Guandu:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	76/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	



Ótimo, considerando a existência de recursos disponíveis para cumprir todas as metas estabelecidas;



Real, considerando apenas a existência dos recursos identificados nesta atividade, excluindo-se as intervenções para as quais não foram identificadas fontes de recursos; e



Pactuado – considerando critérios a serem estabelecidos em conjunto com o Comitê Guandu, compatibilizando as demandas do cenário de referência com os recursos existentes, respeitando as prioridades estabelecidas na estrutura programática.

Os investimentos, para melhor compreensão de quanto e onde serão realizados poderão ser agregados nas unidades de análise do PERH-Guandu, a saber:

- ✓ Por agenda temática (no caso da utilização da metodologia);
- ✓ Por unidade de planejamento (em função da segmentação da Região Hidrográfica II);
- ✓ Pelas Unidades de Gestão existentes;

A organização das informações desta forma permite que o programa de investimentos do PERH-Guandu possa ser melhor compreendido pelas diversas instâncias, bem como pelo comitê. Ainda com relação ao programa de investimentos, será realizada uma avaliação de outras fontes de financiamento, tais como apontadas no diagrama a seguir.



Figura 3.12 – Diagrama de fontes de recursos

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	77/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### **3.5.5. Avaliação do Arranjo Institucional existente e proposta de aperfeiçoamento para gestão da água na bacia**

Neste tópico será avaliado, com a participação do Comitê Guandu e órgãos gestores de recursos hídricos, o arcabouço legal vigente no que se refere à gestão dos recursos hídricos nas bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, analisando as atribuições e a capacidade técnico-institucional das diversas instituições, públicas e privadas, que nelas atuam.

O objetivo é delinear o modelo institucional mais adequado de gestão dos recursos hídricos, e a forma de Agência de Bacia a ser adotada, destacando suas possibilidades e limitações, considerando a legislação nacional e estadual vigente, as instituições existentes, os entes envolvidos na gestão de recursos hídricos da bacia e a forma de operacionalização de Agência de Águas.

Entende-se que em um primeiro momento possa ser avaliado o arranjo institucional vigente, contemplando o quadro atual do gerenciamento de recursos hídricos, matriz institucional e atores estratégicos, ações governamentais em andamento, diretrizes estratégicas para o aprimoramento do modelo atual de gestão, diretrizes operacionais para o modelo de gestão atual e agência da RH-II.

Esta atividade prepara a que vem a seguir, de definição das estratégias institucionais. Um bom conhecimento das potencialidades e limitações dos entes do sistema que operam na Região Hidrográfica II será de fundamental importância para o desenvolvimento das estratégias.

### **3.5.6. Recomendações para setores de usuários**

Essa atividade consiste na proposição de ajustes à forma como a água e os recursos naturais correlatos (solo, p.ex.) são utilizados setorialmente e regionalmente na bacia.

Quando identificados como necessários, serão propostos ajustes e adequações nas políticas, planos, programas e projetos setoriais, com destaque para aqueles relativos aos usos preponderantes dos recursos hídricos da bacia, de forma a

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	78/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

compatibilizar interesses, considerar ações mitigadoras e compensatórias aos impactos socioambientais.

### 3.5.7. Estratégias para setores de usuários

O sucesso de cada intervenção proposta no Plano dependerá da organização e ordenamento de ações institucionais e legais que consolidem os compromissos de todos os atores, em especial Comitê de Bacia e órgãos gestores para o alcance das suas metas, especialmente aquelas envolvendo a gestão das disponibilidades nos diferentes pontos da bacia e a recuperação da qualidade das suas águas.

Um ponto extremamente relevante e essencial para o sucesso do Plano é o que trata da ação articulada, das regras de relacionamento, responsabilidades no acompanhamento do PERH-Guandu e dos espaços de ação do Comitê Guandu.

Desse arranjo institucional, que deverá ser implementado como um programa do Plano, dependerá grande parte de seu sucesso, principalmente no que se refere ao aprimoramento dos instrumentos de gestão. Em seu conteúdo deverão estar inseridos, minimamente:

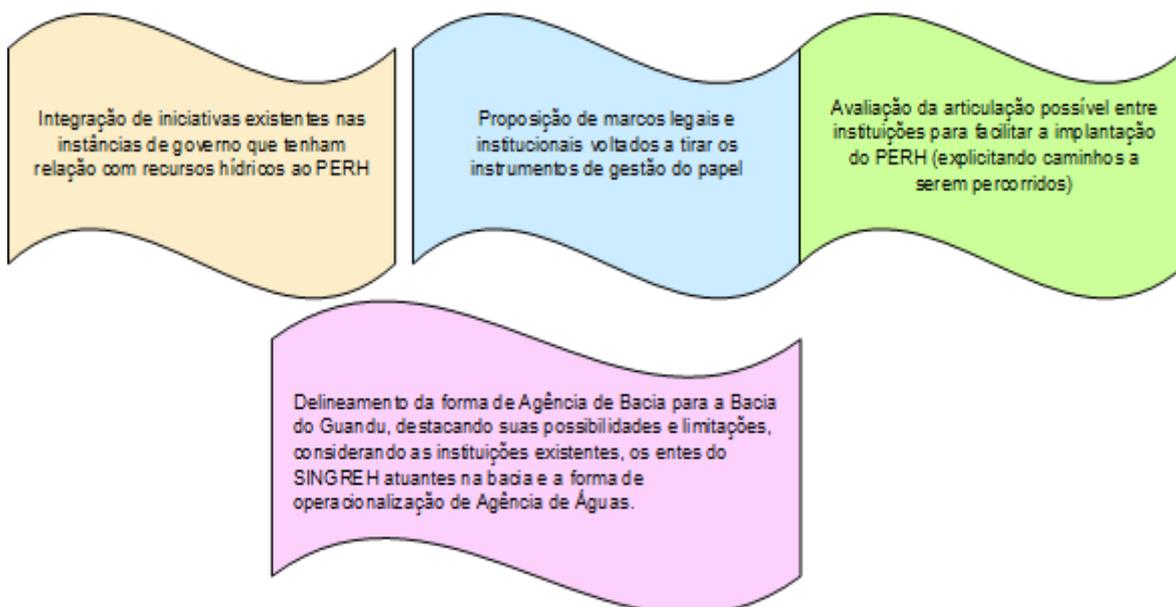


Figura 3.13 – Conteúdos mínimos para implementação do Plano

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	79/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

A finalização desta etapa se dá com a elaboração de um roteiro que busque coordenar o desencadeamento de eventos relacionados à implementação do PERH-Guandu, logo após sua aprovação, com base nos compromissos assumidos pelas instituições e determinando-se os prazos requeridos para as intervenções previstas, prioridades e suas relações de precedência, de modo a estabelecer o cronograma físico de implantação do Plano. Nessa atividade serão contempladas, conforme disposto nos termos de referência:



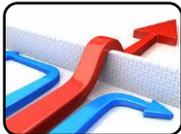
***Análise da estrutura programática estabelecida frente à realidade político-institucional da bacia, que visa identificar oportunidades e desafios para o sucesso do PERH-Guandu, propondo ações proativas relativas aos seguintes aspectos:***

- Avaliação de pontos fortes e fracos do PERH-Guandu e definição das responsabilidades;
- Possíveis problemas associados ao financiamento das ações previstas no PERH-Guandu bem como na condição institucional de implantação do Plano;
- Pré-requisitos políticos, administrativos e institucionais a satisfazer as alianças a serem constituídas, considerando o papel e a responsabilidade dos atores envolvidos na implementação do PERH-Guandu;
- Ações de impacto destinadas a dar visibilidade ao PERH-Guandu.



***Gerenciamento da implementação do PERH-Guandu***

- Definição de práticas gerenciais a serem empregadas na condução da implementação do Plano e suas atividades em razão da comprovada efetividade, custo, articulação com o Comitê, aceitação pública e minimização de efeitos adversos;
- Criação da matriz de responsabilidades do PERH-Guandu;
- Monitoramento e acompanhamento da implantação do PERH-Guandu;
- Previsão das revisões periódicas do PERH-Guandu.



***Caminhos a serem percorridos para a implementação do Plano***

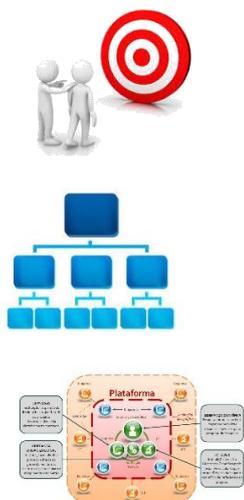
- Definição do caminho a ser percorrido na realização das metas do Plano, bem como caminhos críticos ou "atalhos" que produzam resultados com maior efetividade;
- Para esta atividade deverão ser utilizados gráficos, fluxogramas ou diagramas que ilustrem de maneira objetiva o que está sendo proposto;
- Entende-se que a realização desta atividade estrutura aquelas imediatamente anteriores. Esta atividade pode ser considerada um detalhamento na linha do que é buscado no Manual Operativo.

### **3.5.8. Produtos Parciais do Plano de Ações**

Como resultado da terceira etapa e sustentados nos resultados nela obtidos, deverão ser elaborados quatro produtos parciais que trarão, em seu conteúdo, as propostas elaboradas no âmbito do PERH-Guandu e os caminhos a serem percorridos para sua implementação, a saber:

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	80/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	



*Definição das Metas do PERH-Guandu e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão (RP-04)*

*Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano (RP-05)*

*Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano (RP-06)*

### **3.5.9. Consolidação do PERH-Guandu**

Nesta etapa serão consolidados todos os trabalhos e resultados realizados nas etapas anteriores no âmbito da atualização e aperfeiçoamento do PERH-Guandu, de forma a dar origem à versão final do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, juntamente com o banco de dados.

A concretização do PERH-Guandu dará origem a dois relatórios, o Plano propriamente dito, completo com a consolidação dos produtos parciais e o Relatório Executivo, para fins gerenciais, contendo a mensagem básica do Plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre as bacias, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível.

Ainda nesta etapa será consolidada a base de dados do Plano, formatada no Plano de Trabalho e desenvolvida durante todo o processo de elaboração do PERH-Guandu.

Todos os dados e informações, espaciais e tabulares, gerados a respeito do objeto de estudo serão disponibilizados em meio digital para a AGEVAP e para o Comitê Guandu com o intuito de formar um banco de dados da bacia.

Nesta etapa que deverá ser realizado o terceiro encontro ampliado com a sociedade, órgãos gestores e demais interessados no tema.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	81/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.6. MANUAL OPERATIVO DO PLANO (MOP)

Conforme descrito na proposta técnica apresentada, será escopo do MOP: “... (i) *compilação das metas, ações, investimentos, diretrizes; (ii) observação da classificação de prazo destes produtos do PERH-Guandu pois farão parte do MOP ações de curto prazo, aquelas que darão largada a implantação do mesmo; (iii) determinação do processo de tramitação de cada ação prevista para o início do Plano com ênfase na superação dos “meandros” que se fazem obstáculos a sua realização; (iv) observação de gargalos nos órgãos gestores a implantação das ações de curto prazo. Este manual operativo deverá privilegiar a utilização de fluxogramas de processos para a ilustração das necessidades para a implantação do Plano...*”

Frente a estas disposições conceituais, propõe-se o seguinte Plano de Trabalho para a elaboração do Manual Operativo para o PERH-Guandu: que o desenvolvimento do MOP seja iniciado por meio de uma reunião de alinhamento entre GTA e Profill. Nesta reunião a Profill já levaria indicativos ou propostas de encaminhamentos dos assuntos do MOP. Esta primeira reunião teria um formato de oficina, de aproximadamente quatro horas:

- 1.1. Debate conceitual sobre o Manual Operativo, tomando por premissa as orientações do Termo de Referência;
- 1.2. Análise do caso concreto do MOP para o PERH-Guandu;
  - Apresentação da proposta da Profill de encaminhamento para um tema piloto;
  - Discussão a respeito do nível de detalhamento a ser buscado (ou mostrado);
  - Definição de quais temas, ou ações, serão objeto do detalhamento no nível MOP. Neste caso é fato que o Termo de Referência dá indicativos de que sejam tratados temas com foco nos dois primeiros anos e isto será feito, também os assuntos sejam voltados a alocação de água e enquadramento e esta premissa será assumida. No entanto, algumas variáveis

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	82/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

precisam ser consideradas nesta determinação, quais sejam: deve ser escolhido um conjunto de ações para detalhamento com foco na efetividade e na condição que o Comitê Guandu, AGEVAP e eventualmente o Órgão Gestor tem condições de realizar. Invariavelmente “poucas e boas” é uma estratégia interessante para que não se crie o contexto de uma extensão tão grande de “prioridades” que a sua realização seja dispersa e o resultado seja prejudicado;

### 1.3. Encaminhamentos, definições e próximos passos (a rotina de construção conjunta do MOP).

Do ponto de vista de encaminhamento metodológico, uma estratégia interessante no detalhamento dos temas no MOP é tratar cada um deles como um **PROCESSO**.

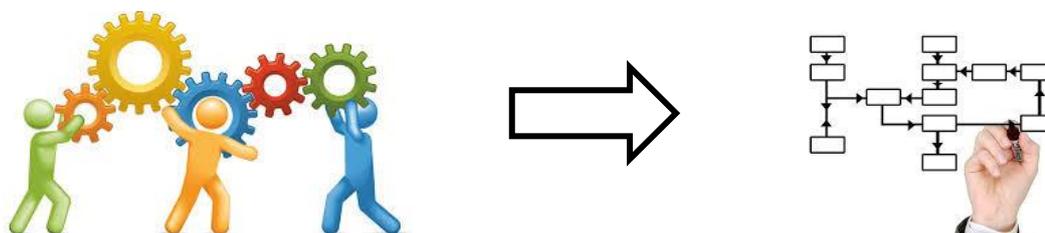


Figura 3.14 - Proposta metodológica: detalhamento dos temas no MOP como se fossem processos com fluxo: início, meio e fim

A metodologia proposta em termos de desenho de processo consistiria no estabelecimento de **FLUXOS** de **ATIVIDADES** ou demandas para cada tema, lançados nas respectivas instâncias ou atores, ou instituições. A representação do fluxo seria realizada de forma matricial, considerando as instâncias em que cada movimento ou atividade do fluxo do processo se desenvolveria.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	83/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

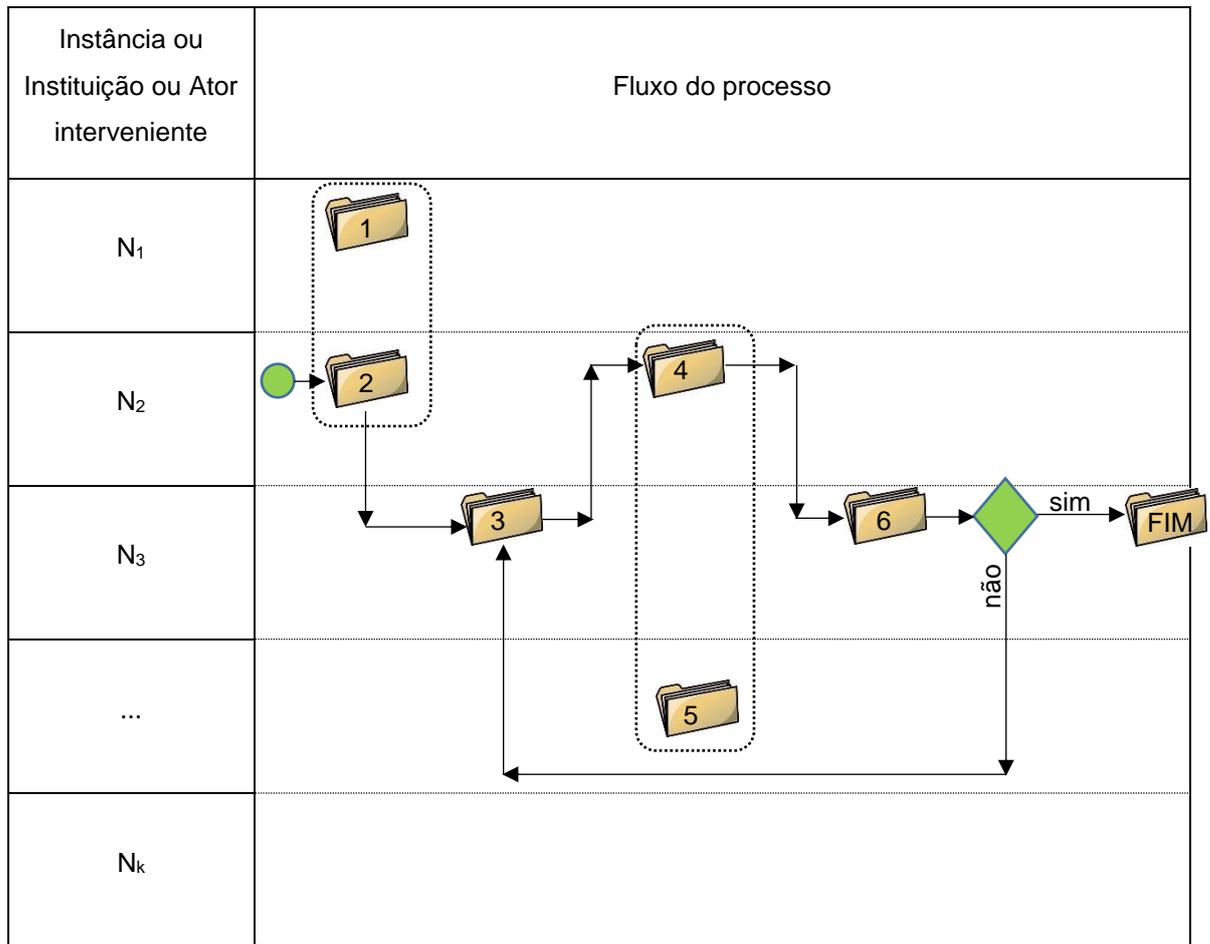


Figura 3.15 - Matriz de desenho do fluxo do processo para determinado tema a ser detalhado no MOP

Adicionalmente na metodologia proposta, cada atividade apontada no fluxo do processo de construção ou efetivação de uma determinada ação do MOP terá a sua **ESPECIFICAÇÃO** do processo que pode ser dada, para cada movimento do fluxo. Ou seja, cada uma das caixas da matriz apresentada acima, será objeto de uma especificação.



	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 <small>Comite de Bacia Hidrográfica</small>
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Cada movimento do fluxo, o qual corresponde a uma atividade, será especificado, com as indicações de Quem? (*é o responsável*); O quê? (*é a atividade*) e Como/Onde? (*a atividade será realizada*).

Como resultado para cada tema, ou ação detalhado no MOP teria por formato:

- ✓ Um fluxo do processo de realização;
- ✓ Um conjunto de especificações, uma especificação para cada atividade;
- ✓ Informações adicionais\*, base para a realização das atividades especificadas, a exemplo de: notas técnicas que reúnam informações do PERH-Guandu, Termos de referência para eventuais estudos ou procedimentos, especificações técnicas, entre outros.

\*Destaca-se que, assim como para a definição da extensão do MOP (quantas ações serão detalhadas), Profill e GTA deverão definir de comum acordo o nível de detalhe possível de ser alcançado para as especificações: frente as informações existentes ou ao limite da quantidade de esforço necessário para a sua efetivação.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	85/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### 3.7. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

#### 3.7.1.1. *Relatórios de Andamento (RA)*

Os Relatórios de Andamento (RA) serão elaborados mensalmente com informações sobre as atividades realizadas no mês reportado, as reuniões com o Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA), as previstas para o mês seguinte, as pendências verificadas e os documentos emitidos. Atas de reunião, listas de presença desses encontros, apresentações feitas em reuniões de trabalho e quaisquer outros documentos que possam enriquecer o registro do andamento dos trabalhos serão anexadas. Esses relatórios serão entregues até o quinto dia útil do mês subsequente ao reportado.

#### 3.7.1.2. *Relatórios Parciais (RP)*

Estes Relatórios estão relacionados aos produtos parciais que serão elaborados e entregues ao longo da elaboração do PERH-Guandu. O Quadro 3.3 apresenta um resumo das entregas desses Relatórios Parciais e Produtos Finais.

#### 3.7.1.3. *Produtos Finais*

O produto final será o Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (Região Hidrográfica II) consolidado conforme previsto no item 7.5 do Termo de Referência que orientou esta proposta. Ele será apresentado em dois formatos, sendo eles:

- 1) Relatório do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim:** contendo o documento completo, que integra e consolida os produtos parciais e respectivas ilustrações.
- 2) Relatório Síntese do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim:** o relatório síntese não é um resumo do Relatório Final do Plano e sim um relatório de teor gerencial que contenha a mensagem básica do Plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais metas, diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	86/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

linguagem acessível. O formato a ser utilizado neste relatório deverá ser definido com o Grupo Técnico.

**3) Cartilha e CD audiovisual:** ao final do projeto serão confeccionadas 1.000 cartilhas, com aproximadamente 30 (trinta) páginas e 800 CD's (com caixa-invólucro dotada de capa colorida e CD devidamente etiquetado), contendo os aspectos mais relevantes trazidos pelo relatório executivo em linguagem lúdica e de fácil entendimento, com farto material ilustrativo para ampla divulgação dos resultados. **Especificações da cartilha:** Tamanho A5 fechado (15 cm X 21 cm); Tamanho A4 aberto (21 cm X 30 cm); Papel Couché Matte 115g; Corel: 4/4 cores; Acabamentos: 1 dobra central e 2 grampos canoa.

**4) Manual Operativo do PERH-Guandu (MO):** Como descrito no item 8 do Termo de Referência que orienta esta proposta, o Manual Operativo será estruturado de uma maneira que permita discriminar as estratégias e ações necessárias para a efetiva implementação do PERH-Guandu. Seu conteúdo será organizado em dois blocos: i) propostas e estratégias de encaminhamento para o enquadramento dos corpos hídricos e para a alocação de água nas bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, incluindo as respectivas minutas dos normativos legais necessários para encaminhamento aos órgãos e colegiados competentes; e ii) os modelos tático-operacionais para concretização das intervenções selecionadas, incluindo sua descrição básica, diagramas e/ou fluxogramas e minutas de normativos legais ou institucionais necessárias para sua consecução.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	87/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Quadro 3.3 - Síntese dos produtos parciais e finais

ETAPA	Relatório	Título	Data Entrega
Planejamento	RP -01	Plano de Trabalho	13/11/16
Diagnóstico	RP -02	Relatório do Diagnóstico	31/01/17
Prognóstico	RP-03	Relatório do Prognóstico	28/04/17
Plano de Ações	RP-04	Definição das Metas do PERH-Guandu e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão	17/07/17
	RP-05	Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano	16/10/16
	RP-06	Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano	30/11/17
Consolidação do PERH-Guandu	PF	Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (Região Hidrográfica II) consolidado.	31/01/18
		Relatório do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim:	
		Relatório Síntese do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim:	
	MO	Elaboração do Relatório Executivo	05/03/18
		Cartilha e CD audiovisual:	05/03/18
		Manual Operativo do PERH-Guandu (MO)	05/03/18

### 3.8. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES

A Figura 3.16 apresenta o fluxograma de atividades, a organização da entrega dos produtos e reuniões públicas propostas para realização do PERH-Guandu.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	88/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

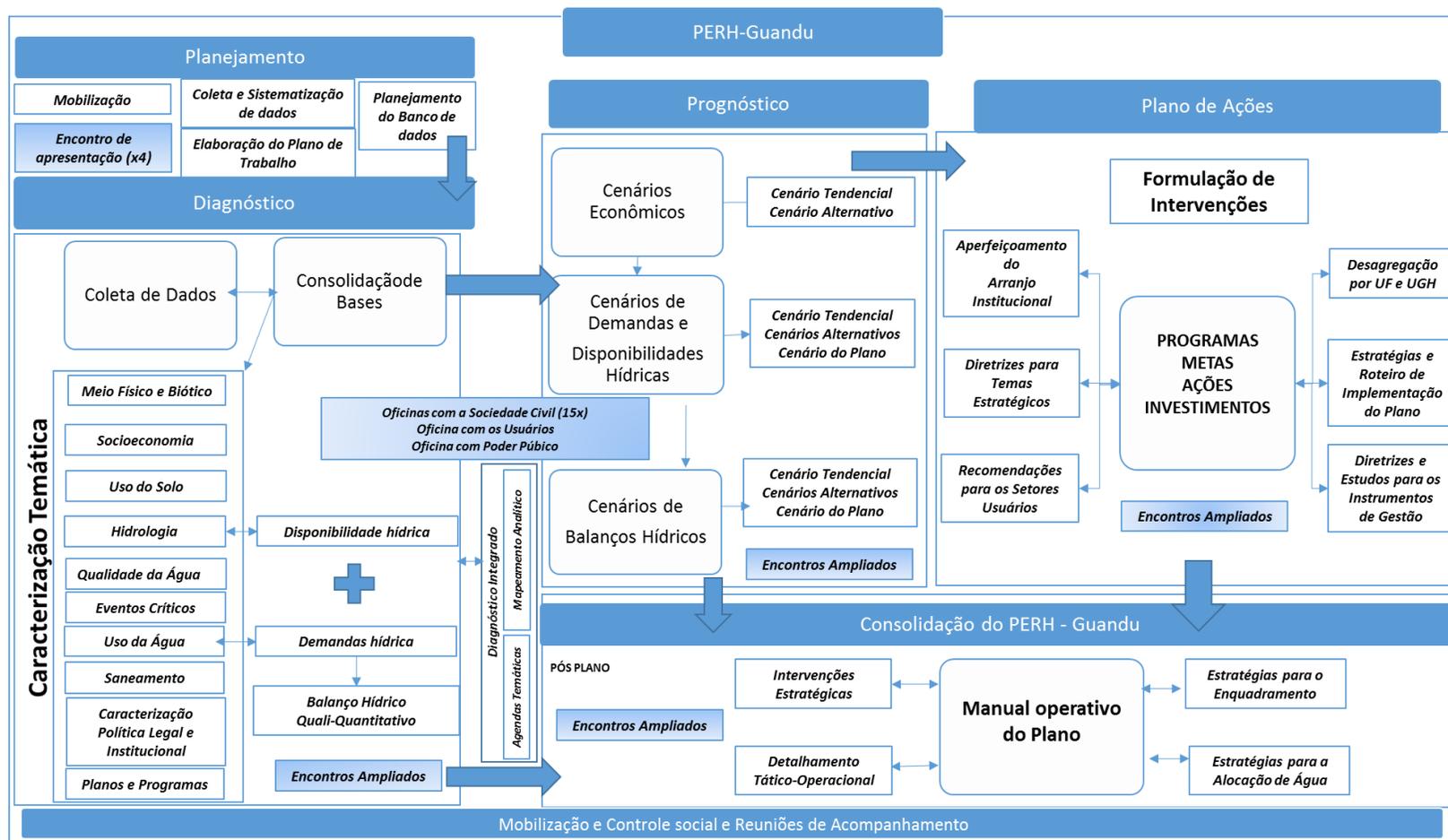


Figura 3.16 – Fluxograma de Atividades

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

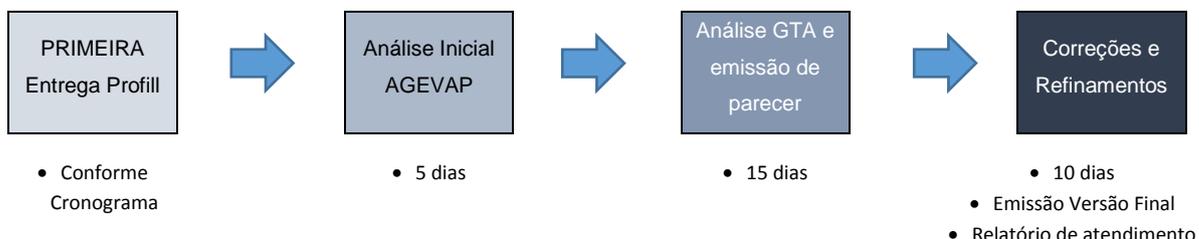
#### 4. ROTINA DE APRESENTAÇÃO, APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DOS PRODUTOS

De modo a cumprir o cronograma do projeto, bem como garantir os resultados esperados, será importante estabelecer um pacto de tramitação dos assuntos do PERH-Guandu nas instâncias consultivas, deliberativas ou de aprovação.

Compreende-se que os produtos relativos ao PERH-Guandu serão encaminhados pela Profill para a AGEVAP. Por sua vez, a AGEVAP encaminhará ao GTA que deverá fazer avaliação e retornar por meio de parecer a aprovação com condições ou a solicitação de complementações e refinamentos.

Primeiramente a proposta é que, no caso dos relatórios parciais, sempre que as solicitações de complementações ou refinamentos não forem estruturais ou indiquem um grau menor de alterações, os pareceres fossem positivos quanto a aprovação mediante apresentação da nova versão do produto parcial que contemplasse as indicações do parecer e um relatório de atendimento apontando a forma de encaminhamento de cada solicitação. Significaria dar um contexto de “processo positivo de construção”. Além disso, eventualmente alguma situação ainda não satisfeita no relatório parcial terá a condição de ser resolvida no relatório final (RF-01). Se essa premissa for adotada, conforme experiências anteriores da Profill, o cronograma tem as melhores condições de realização.

Também será importante estabelecer uma rotina de prazos para avaliação e retornos, neste caso, respeitosamente, este Plano de Trabalho faz a seguinte proposta de prazos, para os RELATÓRIOS PARCIAIS:



No caso dos produtos finais, a rotina de avaliação deverá ser ampliada para mais rodadas de avaliação até que sejam dados por aceitos os documentos finais.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	90/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 <small>Comite de Bacia Hidrográfica</small>
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Por fim, tendo em vista que o processo de apreciação dos produtos será permeado pela participação e validação social, a qual precisará ser subsidiada com informações técnicas contidas nos relatórios, que seja possível, paralelamente a avaliação de um produto parcial, aprovar o conjunto de informações a serem levados para conhecimento público nas oficinas, ou encontros ampliados. Operacionalmente, significará liberar que uma determinada apresentação do tipo *MS PowerPoint* possa ser levada para os eventos antes da aprovação do respectivo relatório parcial pelo GTA.

Desta forma, o processo de comunicação social e participação será realizado paralelamente ao dos produtos técnicos e servirá, de fato, como subsídio à construção do Plano. As contribuições da participação social poderão ser diretamente incorporadas no versionamento dos produtos parciais ou reforçadas nos pareceres do GTA.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	91/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 5. CRONOGRAMA GERAL

O cronograma físico dos trabalhos é apresentado no Quadro 5.1 indicando a relação das Etapas e Produtos que integram o Plano de Trabalho proposto, dentro de um prazo global de 18 meses (ou 540 dias corridos), tendo como marco de início dos trabalhos a data de assinatura do contrato.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	92/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

Quadro 5.1 – Cronograma Físico-Financeiro de Trabalho

ETAPA	PRODUTO	DESCRIÇÃO	DESEMBOLSO	Mês																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
				2016						2017						2018					
1. Planejamento	RP - 01	Elaboração do Plano de Trabalho	6,48%		RP-01																
2. Diagnóstico	RP - 02	Elaboração do Diagnóstico	24,53%					RP-02													
3. Prognóstico	RP - 03	Elaboração do Prognóstico	16,35%										RP-03								
4. Plano de Ações	RP - 04	Definição das Metas do PERH-Guandu e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão	8,48%																		
	RP - 05	Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano	10,70%																		
	RP - 06	Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano	9,21%																		
5. Consolidação do PERH - Guandu	RF - 01	Consolidação do PERH-Guandu	8,13%																		
	RF - 02	Elaboração do Relatório Executivo	8,76%																		
	MO - 01	Manual Operativo do PERH-Guandu	7,36%																		
<b>Encontro de Apresentação</b>																					
<b>Reuniões Mensais de Acompanhamento*</b>																					
<b>Relatórios de Andamento</b>																					
<b>Oficina com Sociedade Civil</b>																					
<b>Oficina com os Usuários</b>																					
<b>Oficina com Poder Público</b>																					
<b>Encontros Ampliados</b>																					

\* Propõe-se que as reuniões mensais de acompanhamento sejam realizadas presencialmente, sempre que possível, em momentos que a equipe da Profill estiver mobilizada na bacia para outros eventos. Além disso que seja utilizado o recurso de vídeo-conferência.

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 6. EQUIPE E ORGANOGRAMA FUNCIONAL

O Organograma da Equipe de Trabalho é apresentado na Figura 6.1 onde são mostrados não apenas as relações hierárquicas internas, mas também as interfaces relacionais, integrando a AGEVAP, o Comitê-Guandu (GTA-Plano) e a Profill.

Com vistas a garantir o foco dos trabalhos (de naturezas técnicas diversas) e objetivando garantir a necessária integração temática (essencial para se alcançar os resultados esperados) será estabelecido um núcleo de coordenação da Profill.

Esse colegiado é responsável pela organização e intermediação da troca de informações tanto no âmbito interno (técnico), como externo (técnico, social e institucional).

A interface das ações do PERH-Guandu no âmbito do Comitê-Guandu, em especial com o GTA-Plano, será coordenada pela AGEVAP. Estas relações estão explicitadas no organograma da equipe apresentado a seguir.

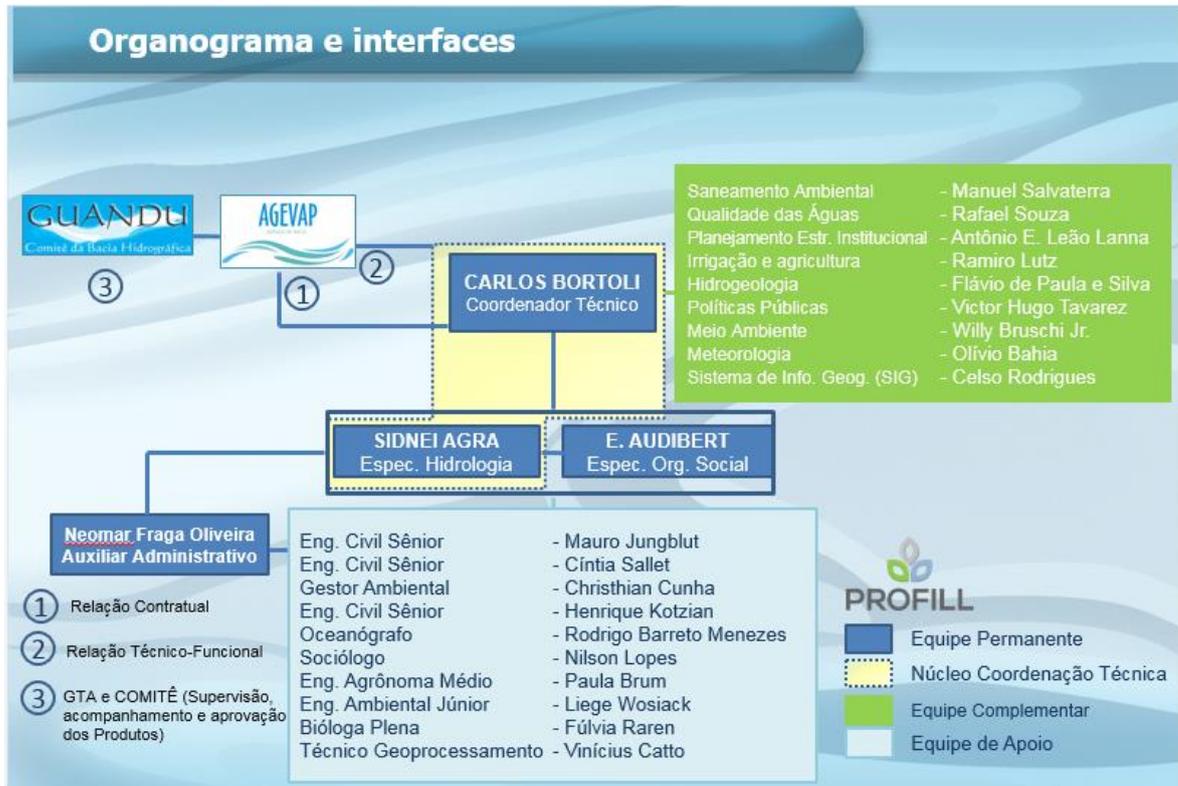


Figura 6.1 – Organograma da Equipe Técnica e Funcional

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	94/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

## 7. AGENDA DE TRABALHO

Com o objetivo de uma melhor organização nos processos que envolvem a mobilização social apresenta-se uma proposta de agenda para realização dos eventos, reuniões e oficinas.

Quadro 7.1 – Agenda de eventos, reuniões, oficinas e encontros ampliados

Nº de reuniões	Data	Atores	Local	Assunto
<b>Outubro/16</b>				
1	13/10/16	AGEVAP	Resende	Reunião de Mobilização
<b>Novembro/16</b>				
<b>Dezembro/16</b>				
2	07/12/16 – turno da tarde	Diretoria do Comitê	Resende	Reunião Inicial de alinhamento, prévia do PTC
3	07/12/16 – turno da manhã	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Seropédica	Reunião Inicial de alinhamento, prévia do PTC - Andamento 1**
4	08/12/16	Reunião Plenária Comitê Guandu 1	Seropédica	PTC
5	08/12/16	Encontro de Apresentação	Seropédica	PTC
<b>Janeiro/17</b>				
6	20/01/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 2**
<b>Fevereiro/17</b>				
7	21/02/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 3**
<b>Março/17</b>				
8	14/03/17*	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Seropédica	Andamento 4**
9	De 13/03/17 a 31/03/17	Oficinas Sociedade Civil (15x)	Todos os municípios	Papel da Sociedade Civil na Gestão Integrada Rec. Hídricos
11		Oficina Usuários (4x)	A definir	Desafios e potencialidades na Gestão Integrada Rec. Hídricos
12		Oficina Poder Público (1x)	A definir	Desafios para a Gestão Integrada Rec. Hídricos
<b>Abril/17</b>				
13	25/04/17* – 14h	Encontro Ampliado 1	Seropédica	Diagnóstico
14	25/04/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Seropédica	Andamento 5**

Elaborado por:	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	95/100
----------------	---------------	---------------	---------------	---	--------

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

Nº de reuniões	Data	Atores	Local	Assunto
<b>Maio/17</b>				
15	23/05/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 6**
<b>Junho/17</b>				
16	13/06/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Seropédica	Andamento 7**
17	13/06/17 – 14h	Encontro Ampliado 2	Seropédica	Prognóstico
<b>Julho/17</b>				
18	20/07/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 8**
<b>Agosto/17</b>				
19	22/08/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 9**
<b>Setembro/17</b>				
20	21/09/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 10**
<b>Outubro/17</b>				
<b>Novembro/17</b>				
21	17/11/17	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Seropédica	Andamento 11**
<b>Dezembro/17</b>				
22	07/12/17 – 14h	Encontro Ampliado 3	Seropédica	Proposição
<b>Janeiro/18</b>				
23	20/01/18	GTA – Grupo Técnico de Acompanhamento	Vídeo conferência	Andamento 12**

\* Aguarda datas das plenárias, a proposta aproximar encontro ampliado do dia da plenária.

\*\* Reuniões de andamento com a AGEVAP, para otimização de recursos, serão realizadas presencialmente junto de eventos da mobilização ou na ausência deste no mês, por meio de vídeo conferência.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	96/100
---	---------------	---------------	---------------	---	--------

	<p>PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO</p> <p>PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM</p>	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p>	
		<p>Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx</p>	

## 8. ANEXOS

<p>Elaborado por:</p> 	<p>Nº da revisão</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprovado por:</p>	<p>Plano de Trabalho</p> <p>AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx</p>	<p>97/100</p>
---	----------------------	----------------------	----------------------	--	---------------

	<p>PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO</p> <p>PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM</p>	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p>	
		<p>Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx</p>	

## ANEXO I - MINUTA DE CARTAZ PARA O ENCONTRO RE APRESENTAÇÃO

<p>Elaborado por:</p> 	<p>Nº da revisão</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprovado por:</p>	<p>Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx</p>	<p>98/100</p>
---	----------------------	----------------------	----------------------	---	---------------

# PERH GUANDU

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS  
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS  
GUANDU, DA GUARDA E GUANDU MIRIM



O Comitê Guandu, têm a honra de convidá-lo para o Encontro de Apresentação da equipe e proposta de trabalho para a realização da atualização do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim.

Data: 08/12/2016 Horário: 09:30

Local: Seropédica/RJ

Endereço: Auditório do Pavilhão de Aulas Teóricas – PAT – Campus da UFRRJ

Para saber mais...

 /comiteguandu

 [www.comiteguandu.org.br/](http://www.comiteguandu.org.br/)

 [guandu@agevap.org.br](mailto:guandu@agevap.org.br)

 [planoguandu@profill.com.br](mailto:planoguandu@profill.com.br)

Ou ligue para...

 (21) 3787-3729 - COMITÊ GUANDU

 (51) 3211-3944 - PROFILL ENGENHARIA

 (24) 3355-8389 - AGEVAP

Execução:



Acompanhamento:



Realização:



	<p>PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO</p> <p>PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM</p>	<p>Tipo de Documento: Relatório Técnico</p>	
		<p>Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx</p>	

## ANEXO II - MINUTA DE FOLDER PARA O INÍCIO DOS TRABALHOS

<p>Elaborado por:</p> 	<p>Nº da revisão</p>	<p>Revisado por:</p>	<p>Aprovado por:</p>	<p>Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx</p>	<p>99/100</p>
---	----------------------	----------------------	----------------------	---	---------------

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS  
DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS  
GUANDU, DA GUARDA E GUANDU MIRIM

# PERH GUANDU

Execução:



Acompanhamento:



Realização:



Para saber mais...

-  /comiteguandu
-  [www.comiteguandu.org.br/](http://www.comiteguandu.org.br/)
-  [guandu@agevap.org.br](mailto:guandu@agevap.org.br)
-  [planoguandu@profill.com.br](mailto:planoguandu@profill.com.br)

Ou ligue para...

-  (21) 3787-3729 - COMITÊ GUANDU
-  (51) 3211-3944 - PROFILL ENGENHARIA
-  (24) 3355-8389 - AGEVAP

# Atualização do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – PERH - Guandu

## Você sabe o que é um Plano de Recursos Hídricos ?

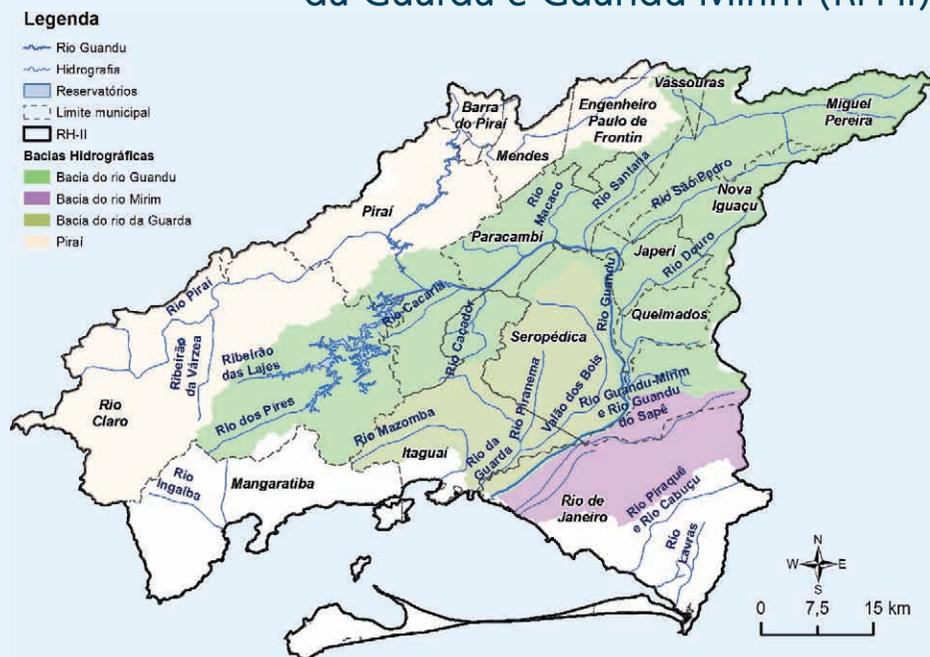
Os Planos de Recursos Hídricos são Planos Diretores de longo prazo, cuja abrangência é a bacia hidrográfica, que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o Gerenciamento de Recursos Hídricos. Da forma participativa como será conduzido, a atualização e aperfeiçoamento do PERH – Guandu será um **acordo político**, porque será realizado e acompanhado pelo Comitê Guandu e AGEVAP; **de base técnica**, porque contará com a execução e apoio técnico da PROFILL empresa contratada pela AGEVAP.

Os trabalhos serão realizados de Outubro de 2016 a Abril de 2018.

Mapa da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (RH II)

Municípios abrangidos pela Região Hidrográfica II – Guandu

- Itaguaí
- Seropédica
- Queimados
- Japeri
- Paracambi
- Nova Iguaçu
- Rio de Janeiro
- Eng. Paulo Frontin
- Miguel Pereira
- Vassouras
- Piraí
- Rio Claro
- Mendes
- Mangaratiba
- Barra do Piraí



Estado do Rio de Janeiro

	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO  PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM	Tipo de Documento: Relatório Técnico	 Comitê de Bacia Hidrográfica
		Cód. do Documento: AGVP_GUANDU_PRH- PTC_R02.docx	

### ANEXO III - SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES

1. Arquivos abertos (em formato editável) do primeiro Plano de Recursos Hídricos;
2. Base Cartográfica em arquivos de formato shapefile ou compatível;
3. Relação dos nomes integrantes do Comitê Guandu, com qualificação, instituição representada e com contato e endereço;
4. Relação dos nomes da composição do GTA, com qualificação, instituição que representa e com contato e endereço;
5. Relação dos nomes da composição das demais Câmaras do Comitê Guandu, com qualificação, instituição que representa e com contato e endereço;
6. Cadastro de contatos do Comitê Guandu (se autorizado pelo Comitê essa informação ajudaria em muito o mapeamento dos atores e o estabelecimento de estratégia de abrangência da mobilização);
7. Arquivos de fotos, com autoria (se for o caso) para referência;
8. Logomarcas do Comitê Guandu e AGEVAP em arquivo de formato de alta resolução ou formato aberto.

Elaborado por: 	Nº da revisão	Revisado por:	Aprovado por:	Plano de Trabalho AGVP_GUANDU_PRH-PTC_R02.docx	100/100
---	---------------	---------------	---------------	---	---------