



PRH-BIG

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Comitê de Bacia
Hidrográfica da
Baía da Ilha Grande

Execução:



Apoio:





CONTEÚDO DA APRESENTAÇÃO

- Introdução
- Propósito da regionalização de acordo com os preceitos do gerenciamento de recursos hídricos;
- Variáveis consideradas;
- Valores Adicionados Brutos (VAB);
- Demografia, Irrigação e Pecuária;
- Análises e Conclusões;
- Principais questões a serem discutidas para formulação cenários futuros.





INTRODUÇÃO



ARRANJO INSTITUCIONAL – PRH-BIG

QUEM É QUEM?



Contratante



inea

Acompanhamento



Execução



Apoio Institucional



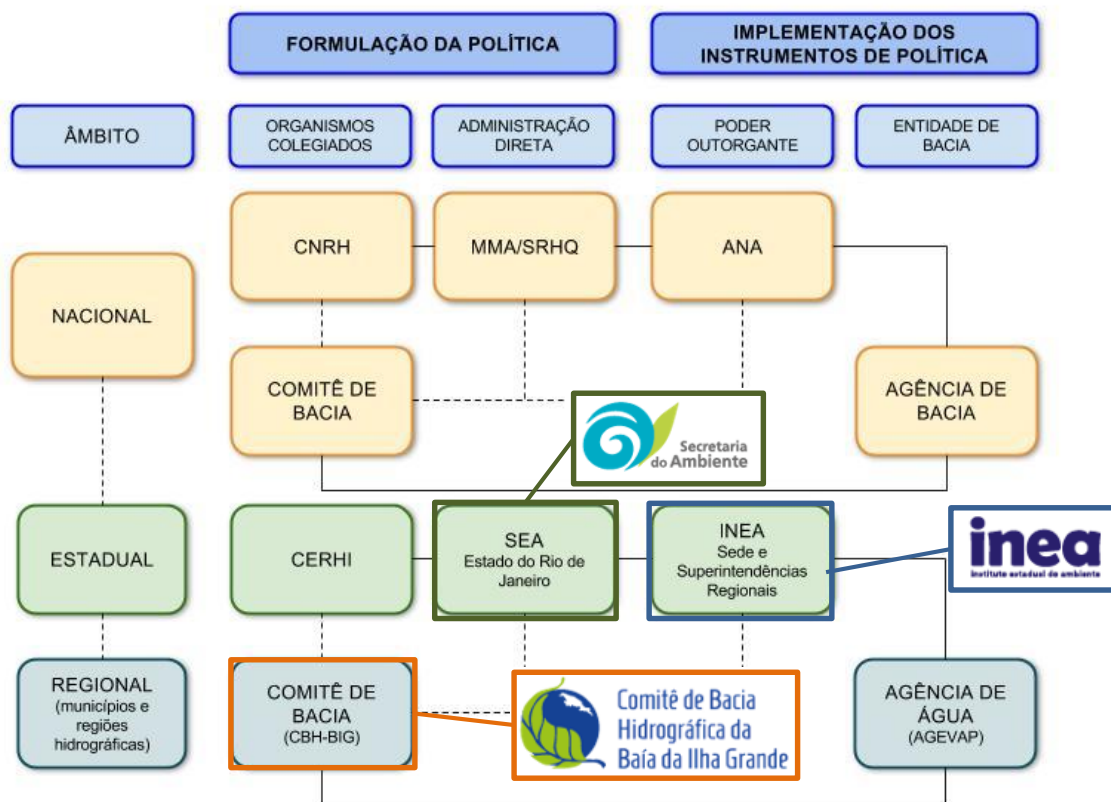
Apoio Financeiro





SISTEMA DE GERENCIAMENTO

Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH



PROCESSO DE PLANEJAMENTO:

- Sistema de Recursos Hídricos
- CBH – AGÊNCIA – INEA
- Processo é permanente

Contrato de Consultoria:

- Subsídios ao Processo
- Aprofunda o conhecimento
- Elabora uma edição do Plano





COMITÊ DE BACIA

Os **Comitês de Bacias Hidrográficas** são responsáveis pela gestão participativa das bacias hidrográficas, funcionando como **Fóruns de Discussões** onde são debatidas e tomadas as decisões que impactam as águas da bacia.

Na Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (RH-I), o comitê responsável é o **Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande**



Composto por 24 vagas titulares:

- 8 representantes dos setores usuários
- 8 representantes da sociedade civil
- 8 representantes do poder público

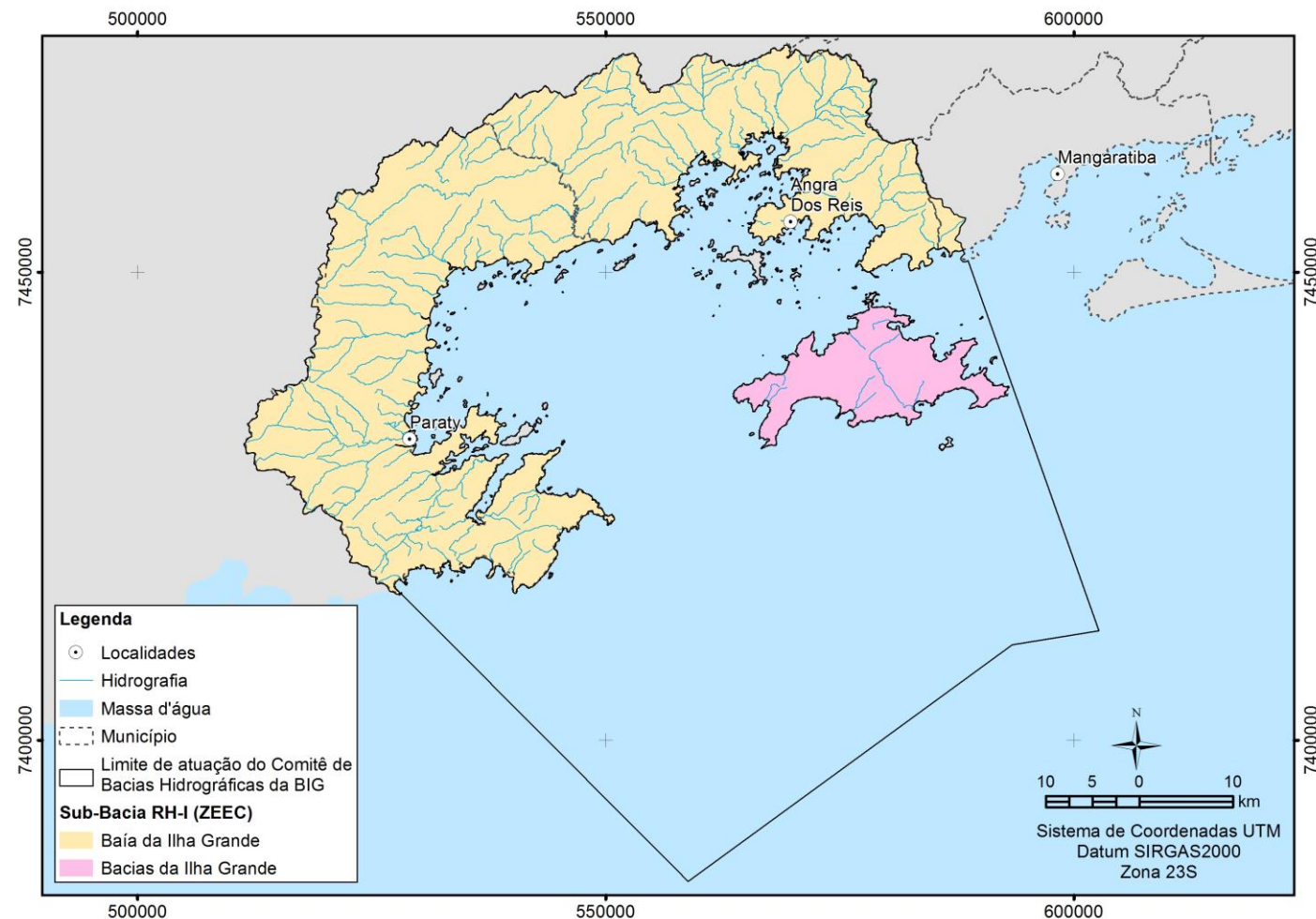
Entre suas atribuições, está a de levar adiante o processo, e acompanhar o **Plano de Bacia Hidrográfica (PRH-BIG)**



REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

A RH-I compreende:

- Municípios de **Angra dos Reis** e **Paraty**, parte do município de **Mangaratiba** e a área marinha.
- População: 209.119 habitantes
- Área: 1.757 km²
- Possui uma extensão litoral continental de 400 km, onde se alternam rochas, praias, matas, restingas e manguezais, e mais de 187 ilhas e ilhotas.





O que é o Plano de Bacia?



DIRETRIZES PARA O PRH-BIG



Integração entre Gestão de Recursos Hídricos e Gestão Costeira



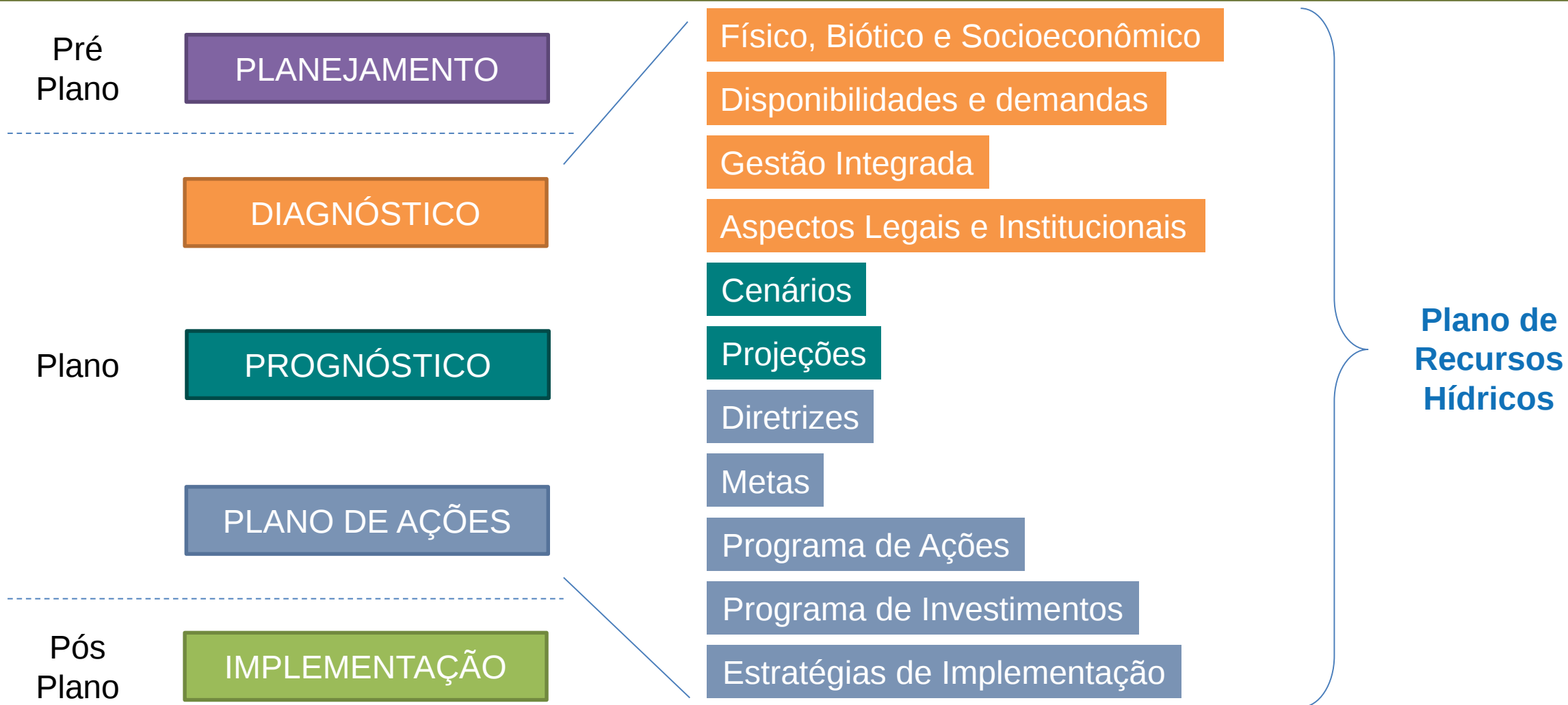
Ênfase no processo de mobilização social, com protagonismo no CBH-BIG



Produtos (Relatórios): foco na objetividade (enxutos e direcionados)



ETAPAS DE UM PLANO DE BACIA





O PRH-BIG

ASPECTOS TÉCNICOS

ETAPA A Diagnóstico da situação atual

A1 Caracterização geral da RH I

RD01 - Caracterização física e biótica da área de estudo

RD02 - Caracterização Socioeconômica da Área do Estudo

RD03 - Mapeamento do uso e cobertura do solo

RD04 - Aspectos Legais e Institucionais sobre os Recursos Hídricos

RD05 - Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais

A3 Diagnóstico das demandas hídricas

RD08 - Demandas Hídricas

A2 Diagnóstico quanti-qualitativo das águas

RAQ01 a RAQn - Análises quali-quantitativas

RD06 - Relatório Final das Análises Quali-quantitativas

RD07 - Diagnóstico das disponibilidades hídricas

A4 Elaboração do balanço hídrico no cenário atual

RD09 - Balanço Hídrico

RD10 - Síntese do Diagnóstico

ETAPA B Elaboração de cenários estratégicos

B1 Estudo de cenários alternativos das demandas hídricas

B2 Estimativa da carga poluidora por cenário

B3 Definição dos cenários estratégicos e alternativas de intervenções

RCE - Relatório de Cenários Estratégicos

ETAPA C Proposição, Programas, Projetos e Ações Estratégicas

C1 Programas, Projetos e Ações

C2 Estratégias de Implementação

RPPEI - Relatório de Programas, Projetos e Ações e Estratégias de Implementação

ETAPA D Consolidação do PRH

D1 Análise de planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas compartilhadas

D2 Análise das alternativas técnicas para articulação dos interesses dos usos compartilhados da água

D3 Estabelecimento de diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos

D4 Integração do PRH com instrumentos de gerenciamento costeiro, planejamento e controle ambiental, urbanístico e saneamento básico

D5 Proposição de estrutura organizacional para implementação do gerenciamento de recursos hídricos

RPBH - Relatório de Elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica

RS - Relatório Síntese do Plano

RG - Relatório Gerencial do Plano

ETAPA E

Sistemas de Informações Geográficas e Base de dados geográficos

E1 Descrição geral da atividade

RBD - Análise do Banco de Dados

E2 Base de dados geográficos

Desenvolvimento do Banco de Dados

Unidade Hidrológicas de Planejamento UHP's

Horizonte de planejamento

Lei Federal 9.433/1997
Res. CNRH 145/2012
Lei Estadual 3.239/1999

Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



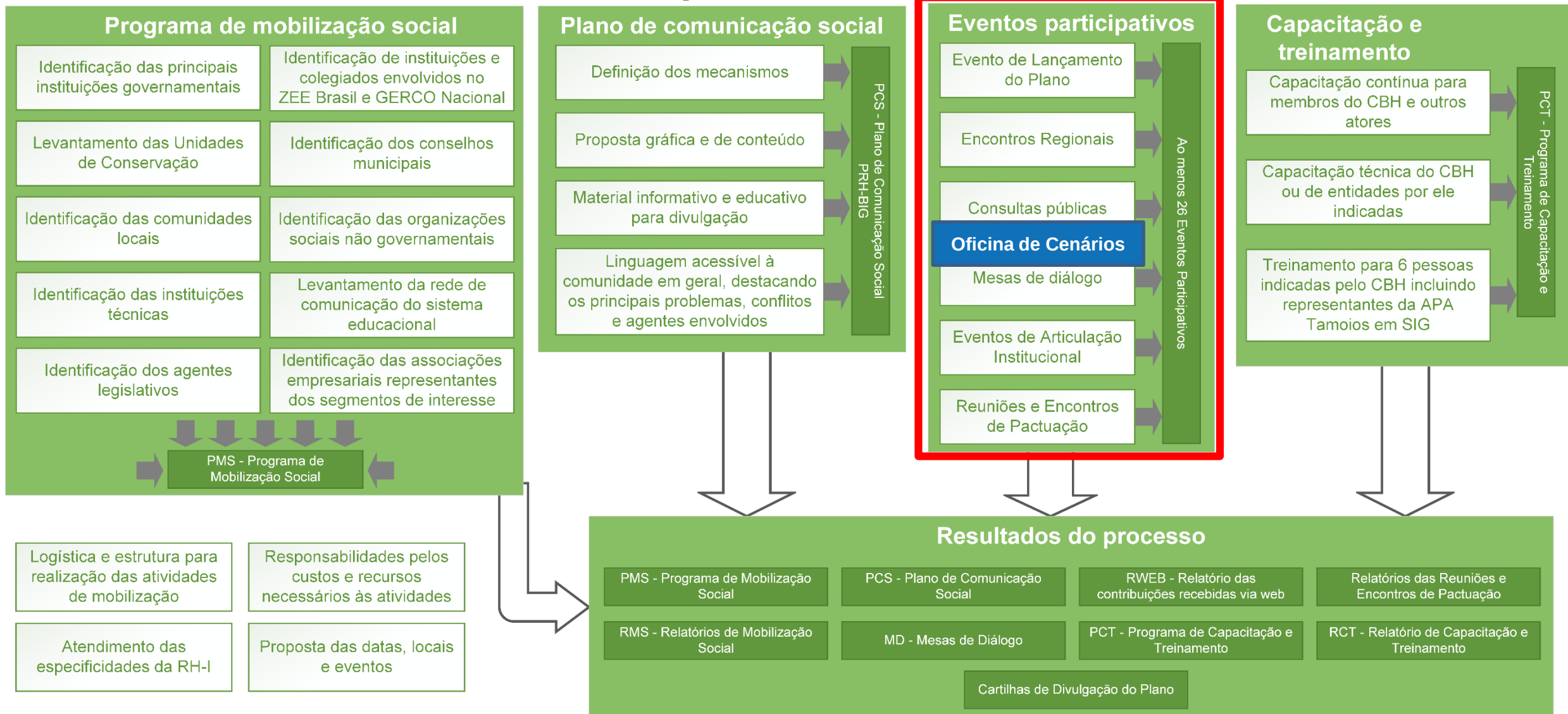
Execução:



Apoio:



ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL



CENÁRIOS





PROPÓSITO



PROPÓSITOS

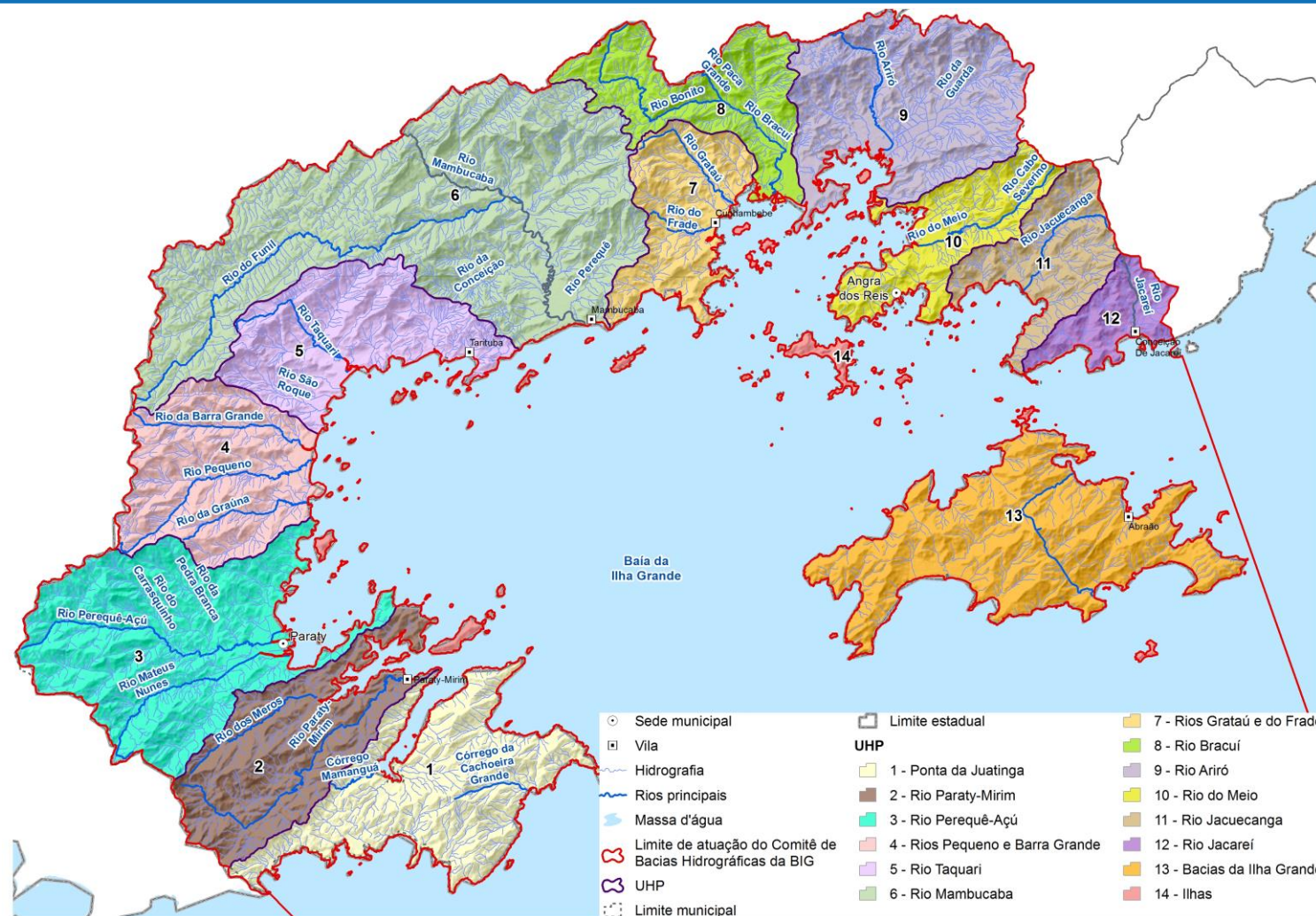
- Encontrar tendências de evolução das variáveis relacionadas com o gerenciamento de recursos hídricos;
- Regionalizar as Unidades Hidrológicas de Planejamento quanto a tendências similares;
- Propor questões a serem consideradas na formulação de cenários futuros.



UNIDADES HIDROLÓGICAS DE PLANEJAMENTO – UHP’S.

Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacaré
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Execução:



Apoio:





VARIÁVEIS CONSIDERADAS



VARIÁVEIS CONSIDERADAS

1. Valor Adicionado Bruto – VAB da agropecuária, 2002-2016;
2. Valor Adicionado Bruto – VAB da indústria, 2002-2016;
3. Valor Adicionado Bruto – VAB dos Serviços (excluindo os que se inserem no VAB da Administração Pública), 2002-2016;
4. Valor Adicionado Bruto – VAB da Administração Pública (administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social), 2002-2016;
5. População urbana, 2000-2018;
6. População rural, 2000-2018;
7. Área irrigada, informadas no Censo Agropecuário 2006, Estimativa da ANA, 2015 e Censo Agropecuário 2017;
8. Demanda hídrica animal estimada de acordo com coeficientes técnicos, 2000-2017.



PROJEÇÃO DAS VARIÁVEIS CONSIDERADAS SOBRE AS UHP'S

1. VAB da Agropecuária, Área irrigada e Demanda hídrica animal: estimados a partir das áreas de pastagem do município em cada UHP;
2. VAB da Indústria, dos Serviços e da Administração Pública: Valores estimados a partir do percentual da população urbana dos setores censitários da porção continental do município por UHP;
3. População Urbana: com base nos setores censitários urbanos em cada UHP;
4. População Rural: com base nos setores censitários rurais em cada UHP.

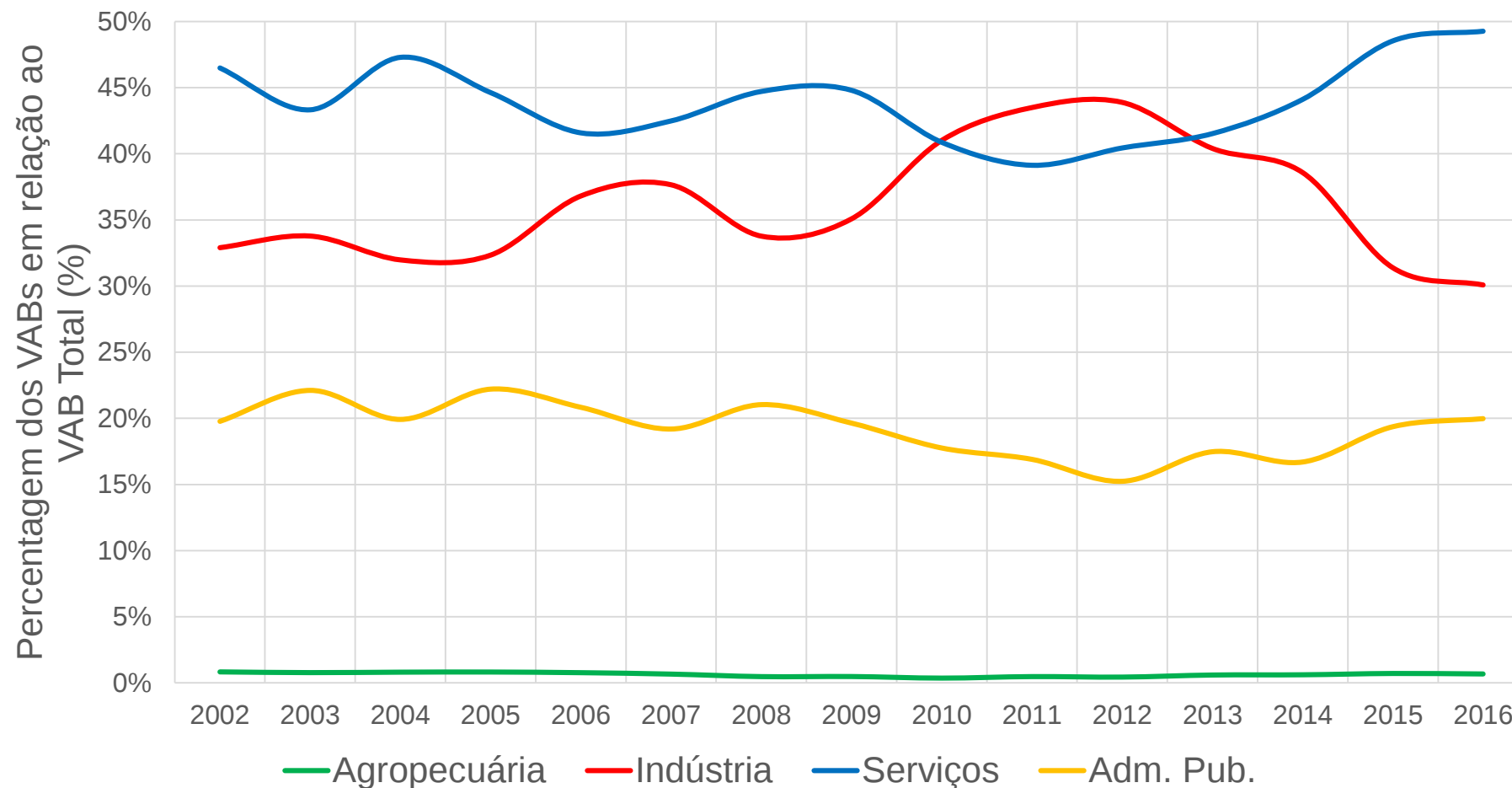
Série das variáveis foram adimensionalizadas pela média: obtenção de séries de valores percentuais das variáveis em relação à média do período de informações.



VALORES ADICIONADOS BRUTOS

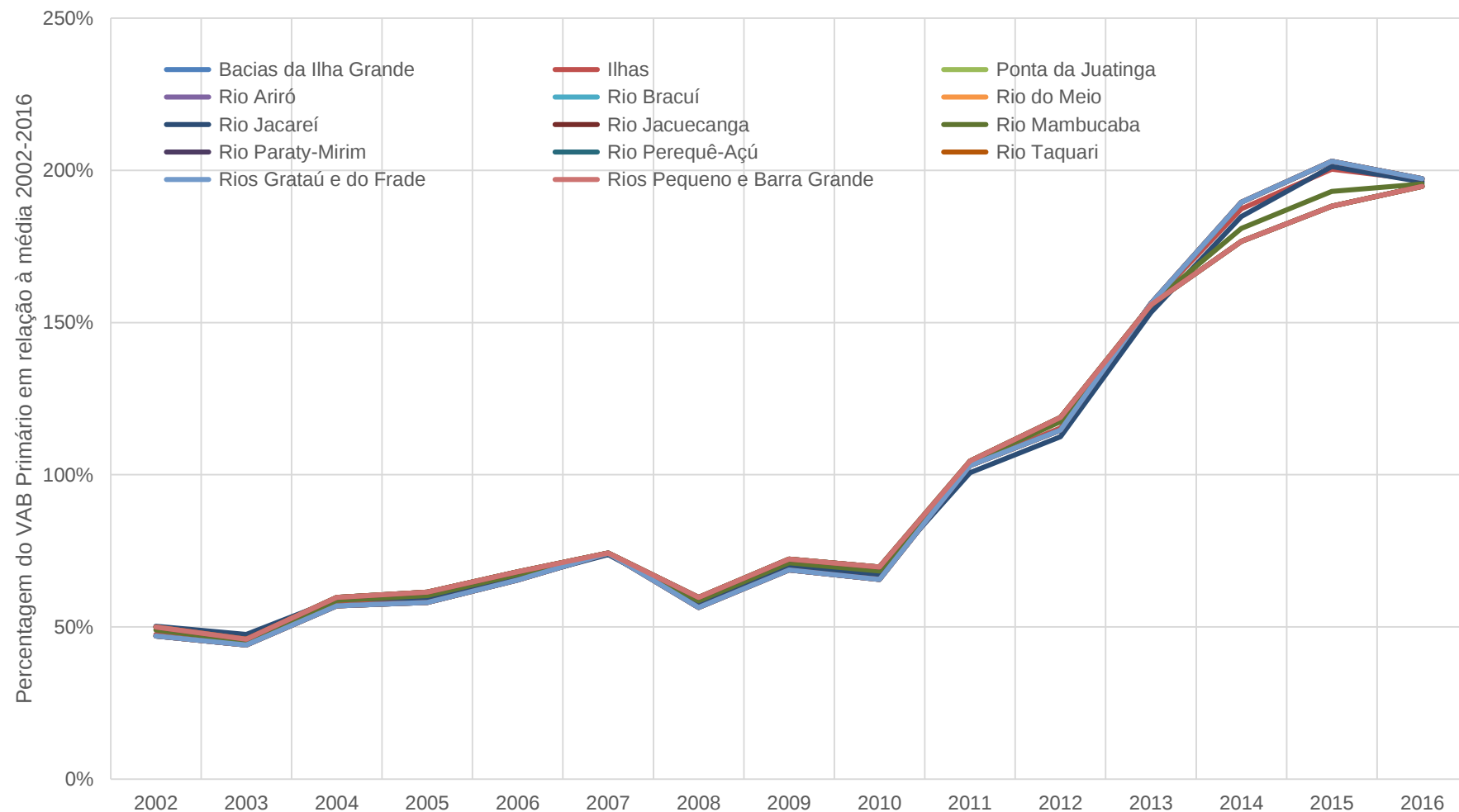


VALORES ADICIONADOS BRUTOS: DISTRIBUIÇÃO ENTRE SETORES ECONÔMICOS





VAB AGROPECUÁRIO



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Execução:

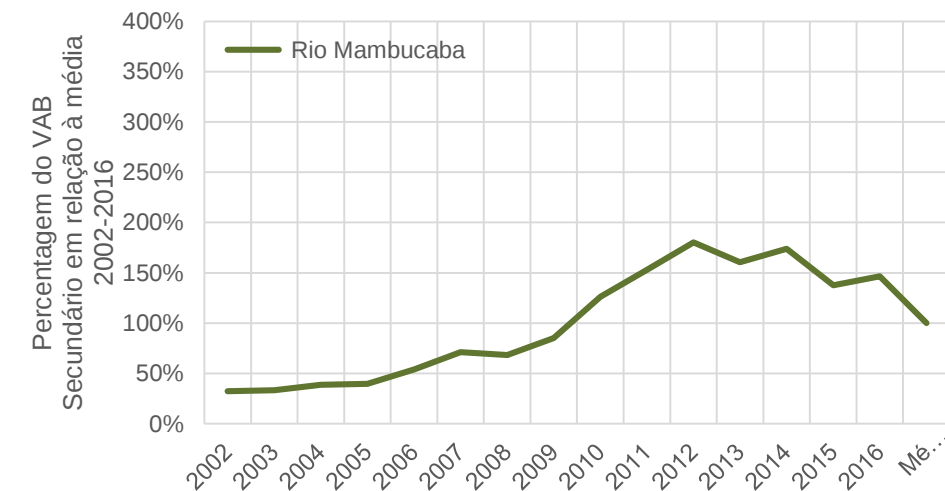
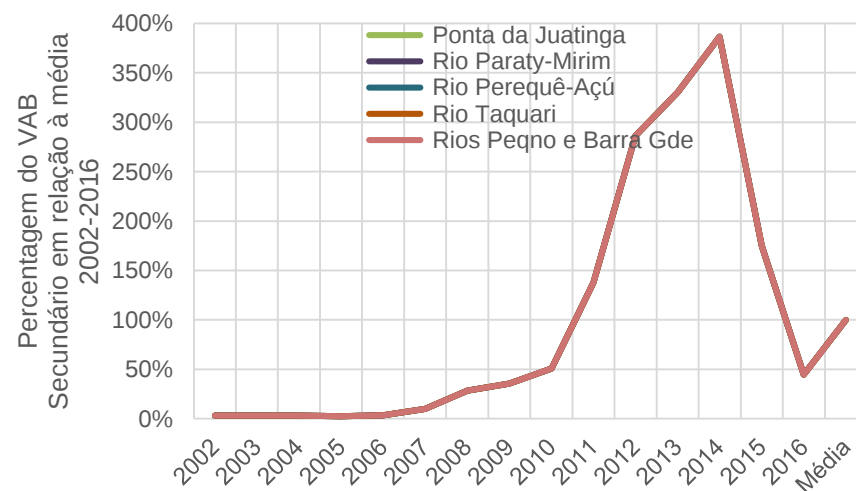
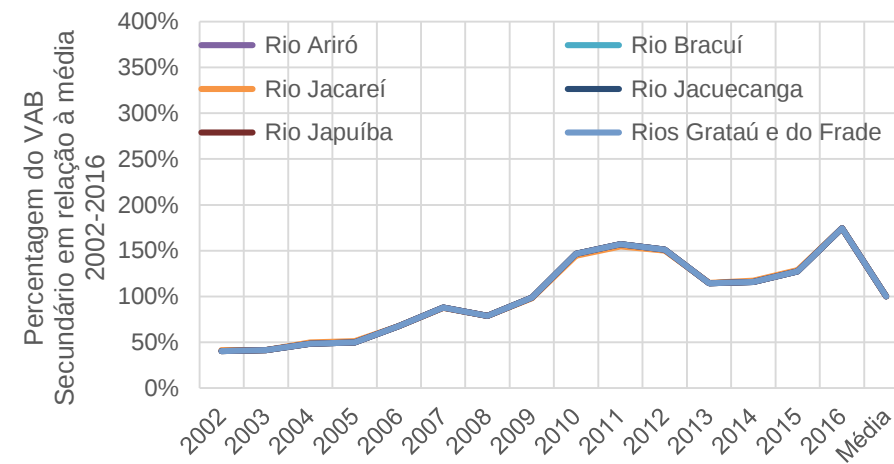
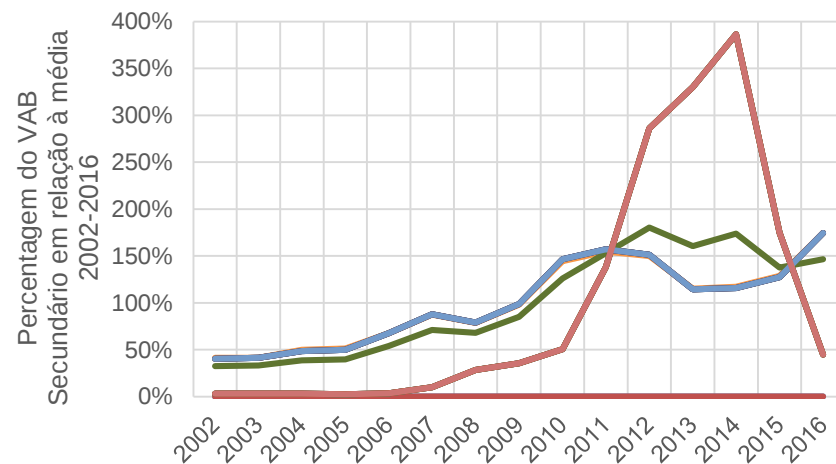


Apoio:





VAB INDUSTRIAL

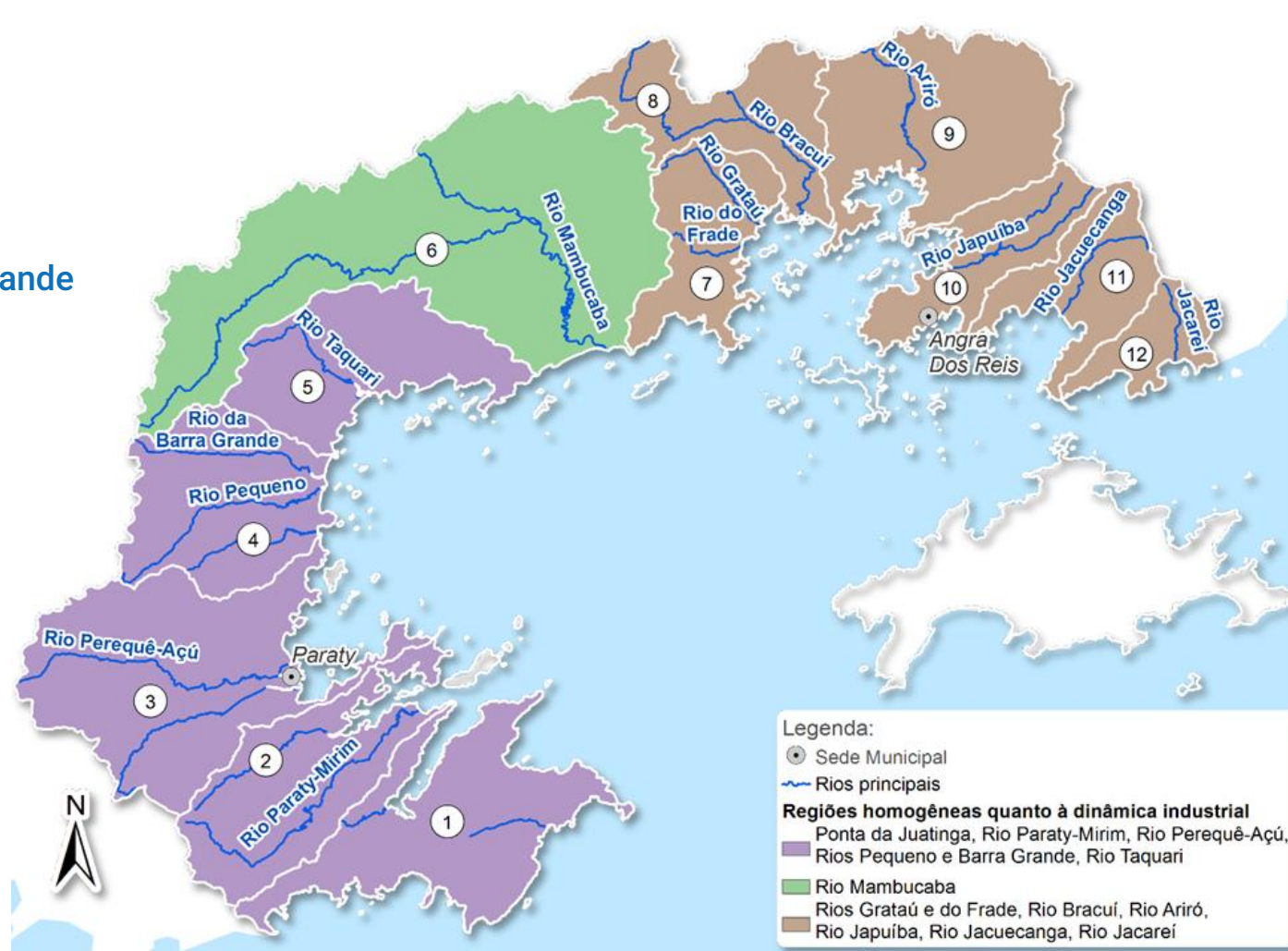




UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DO VAB INDUSTRIAL

Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacareí
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Execução:

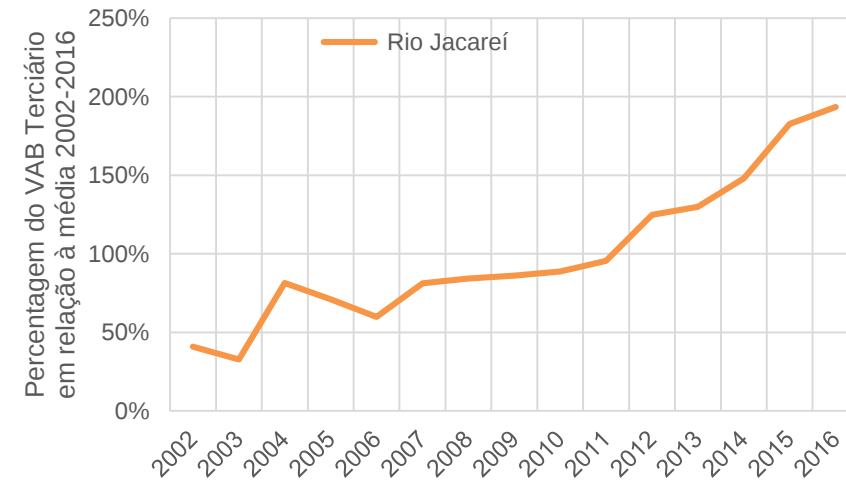
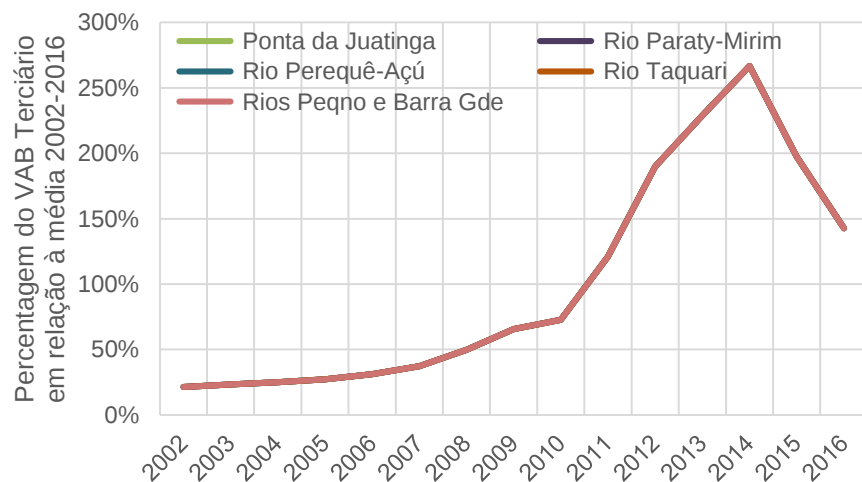
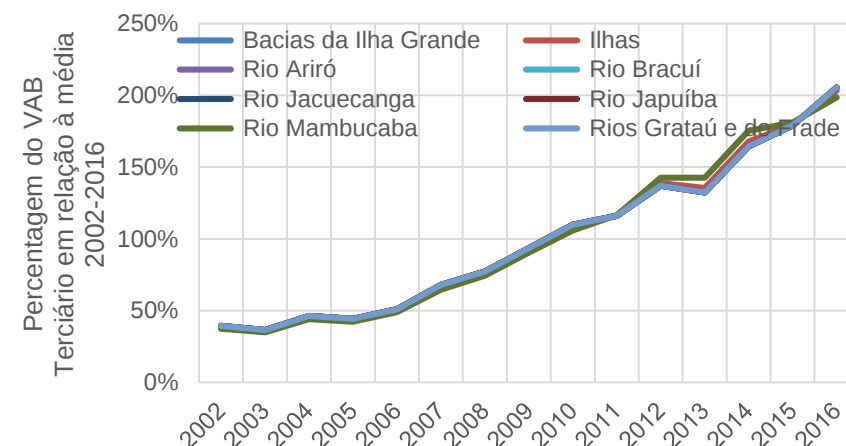
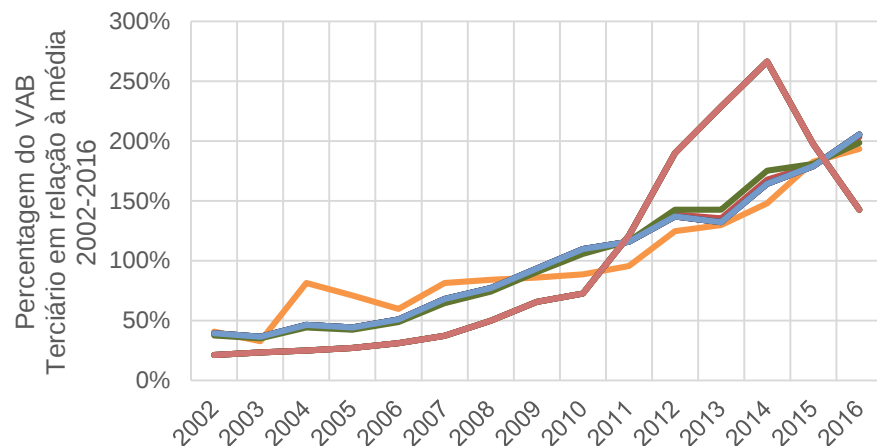


Apoio:





VAB DE SERVIÇOS

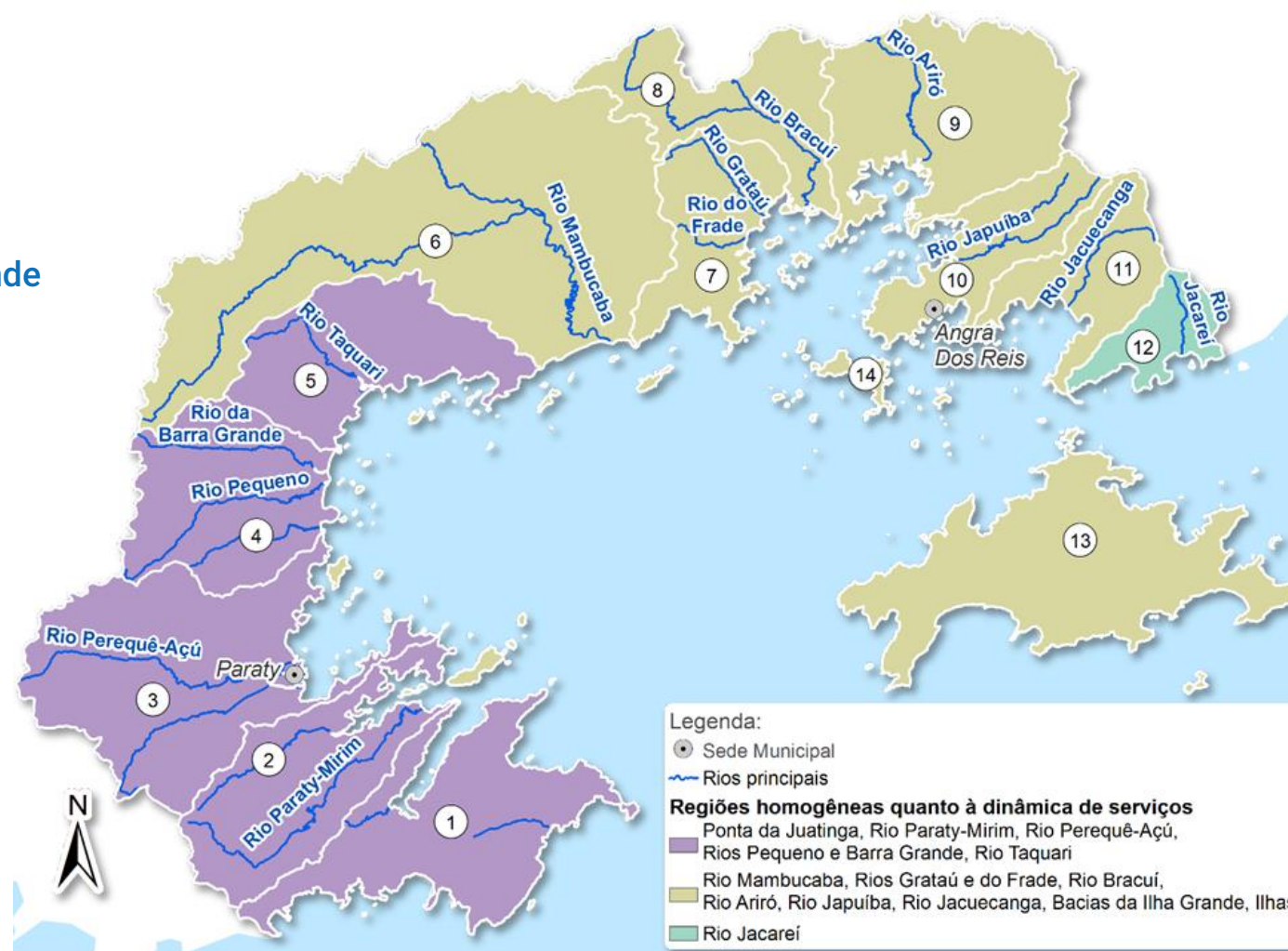




UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DO VAB DE SERVIÇOS

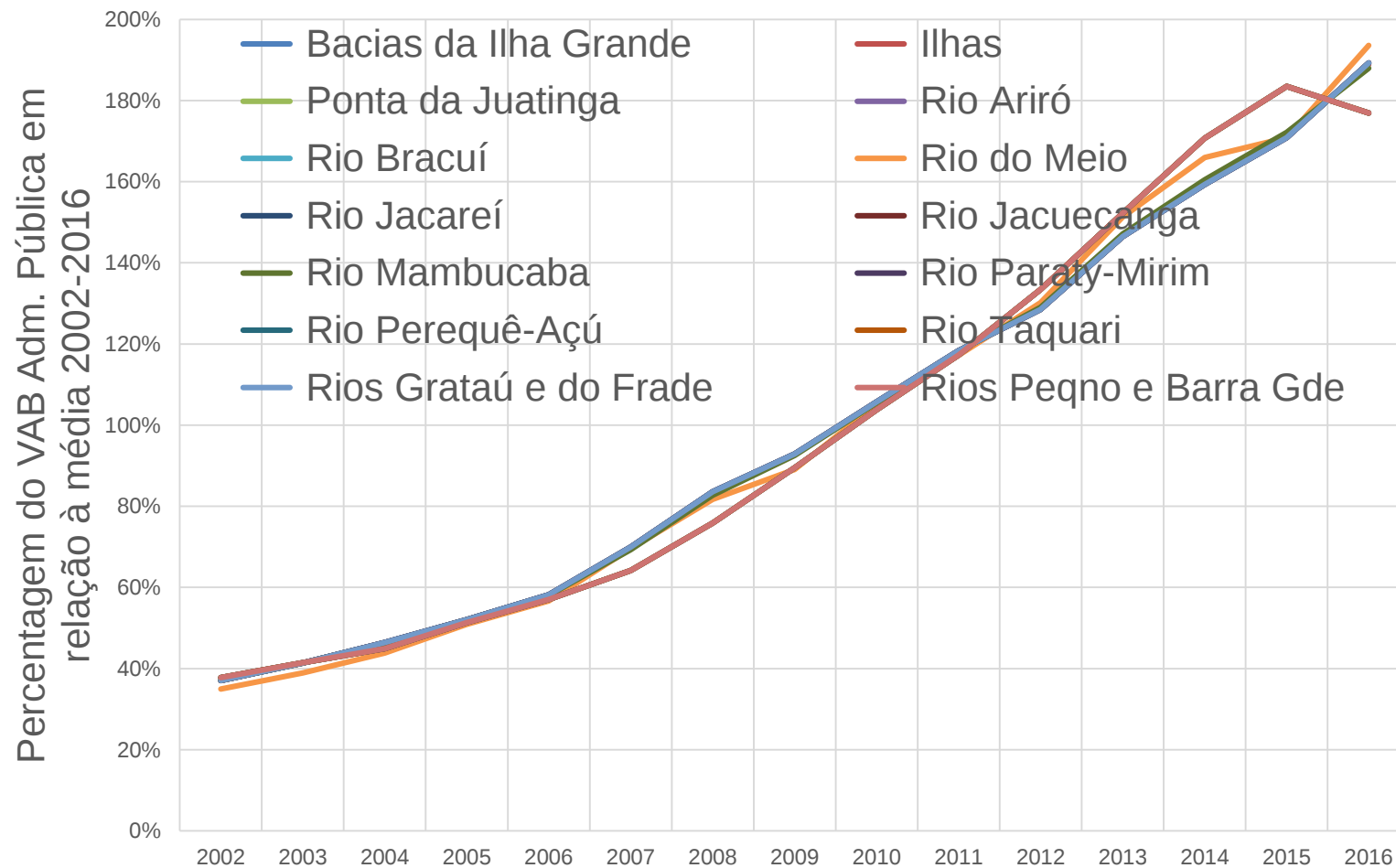
Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacareí
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas





VAB DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

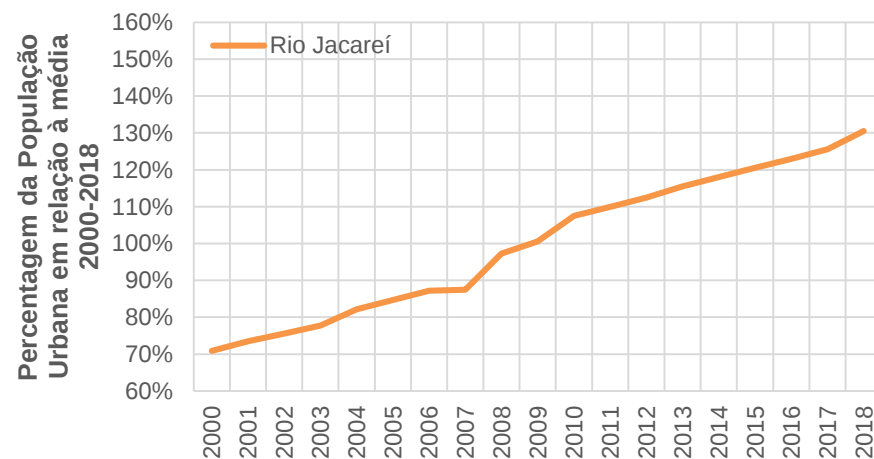
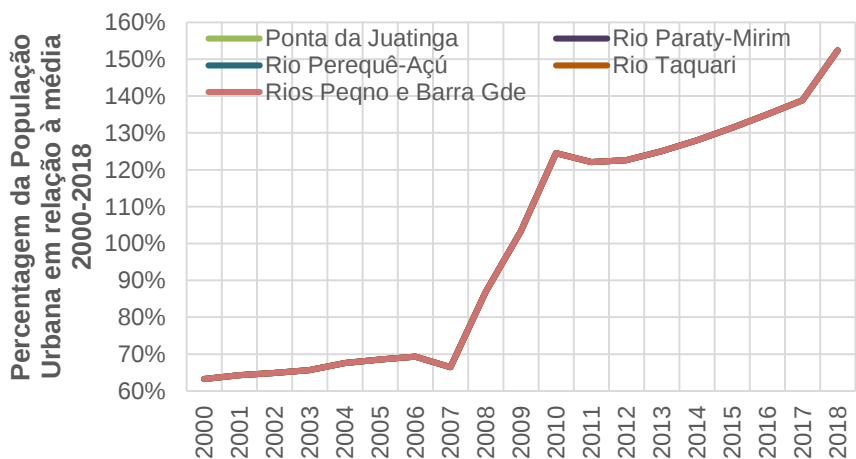
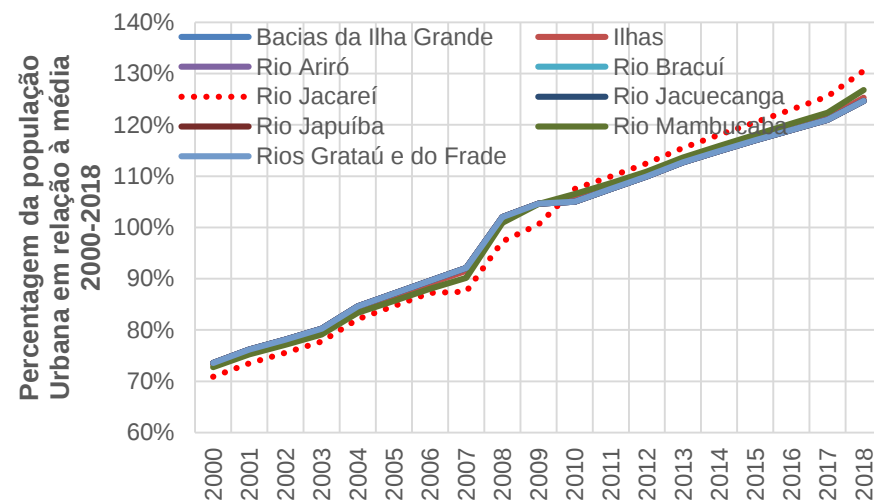
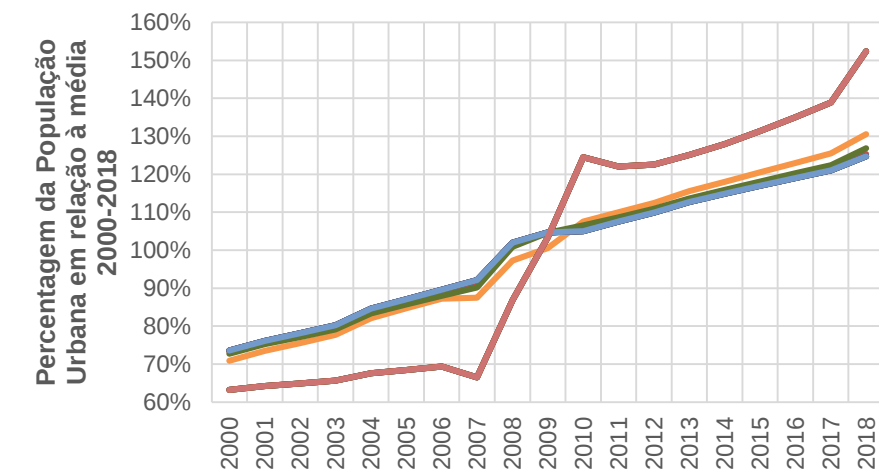




DEMOGRAFIA, IRRIGAÇÃO E PECUÁRIA



POPULAÇÃO URBANA



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Execução:



Apoio:

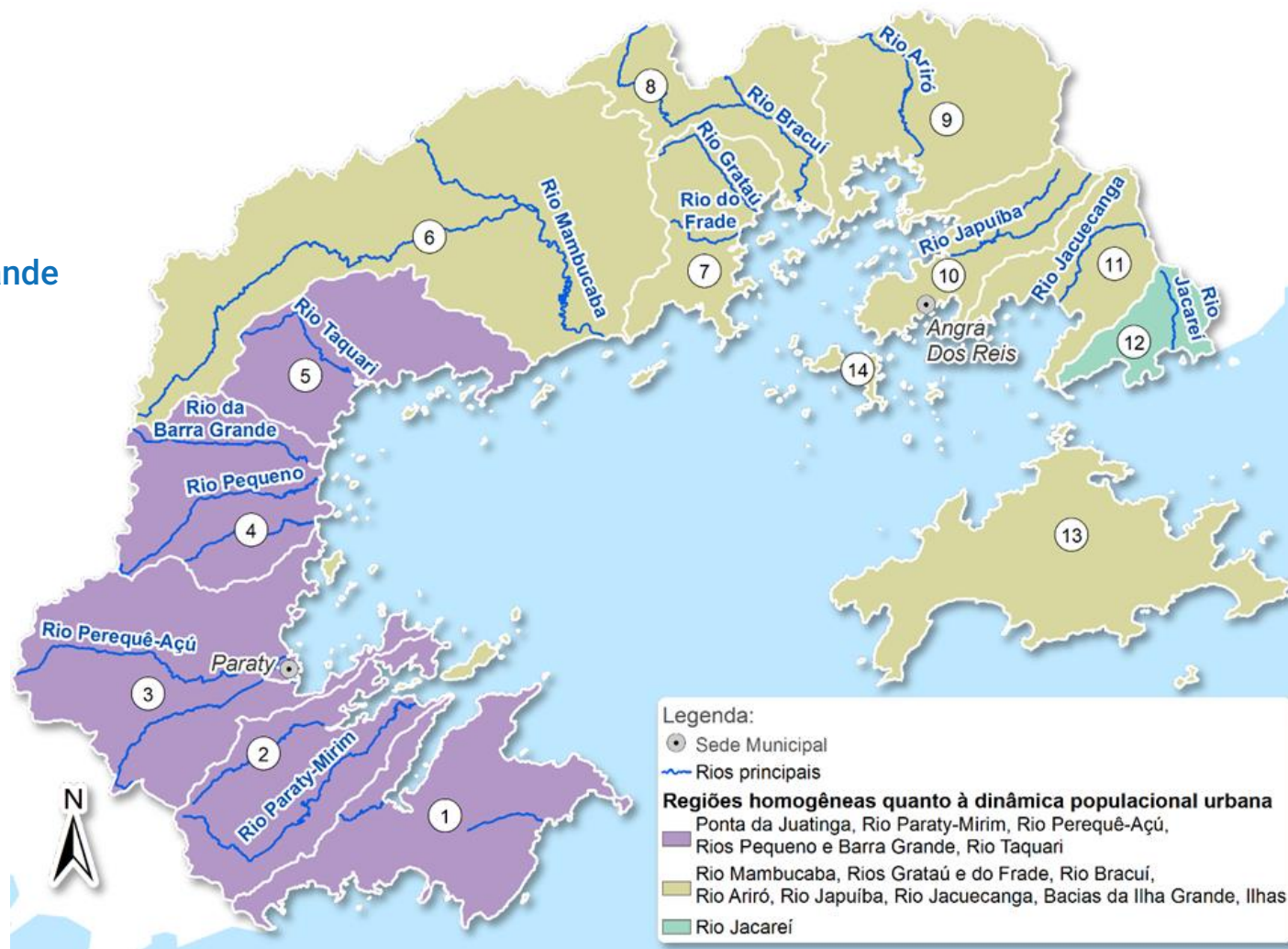




UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA

Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacareí
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas



Legenda:

● Sede Municipal

~ Rios principais

Regiões homogêneas quanto à dinâmica populacional urbana

Ponta da Juatinga, Rio Paraty-Mirim, Rio Perequê-Açú, Rios Pequeno e Barra Grande, Rio Taquari

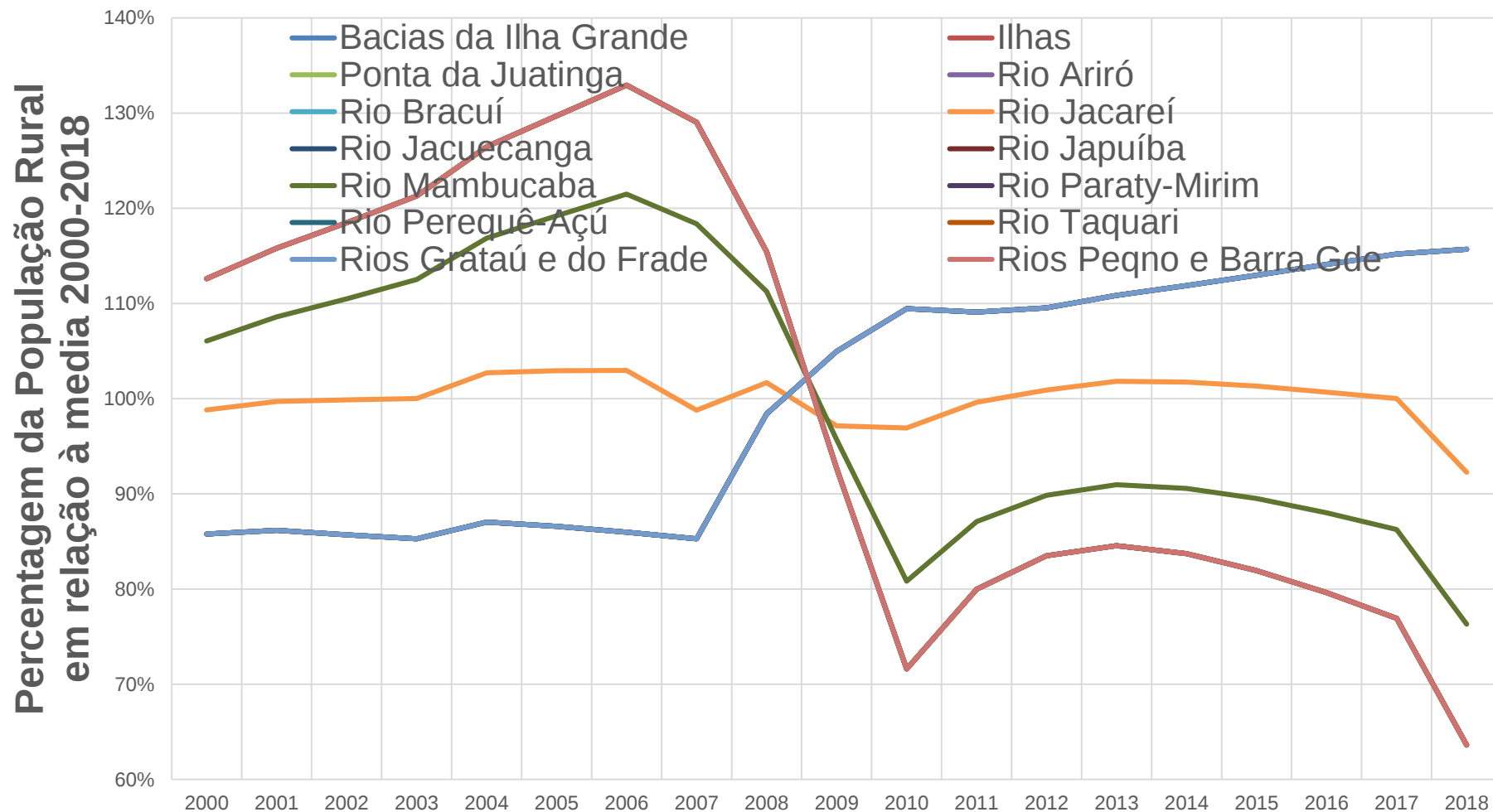
Rio Mambucaba, Rios Grataú e do Frade, Rio Bracuí,

Rio Ariró, Rio Japuiba, Rio Jacuecanga, Bacias da Ilha Grande, Ilhas

Rio Jacareí

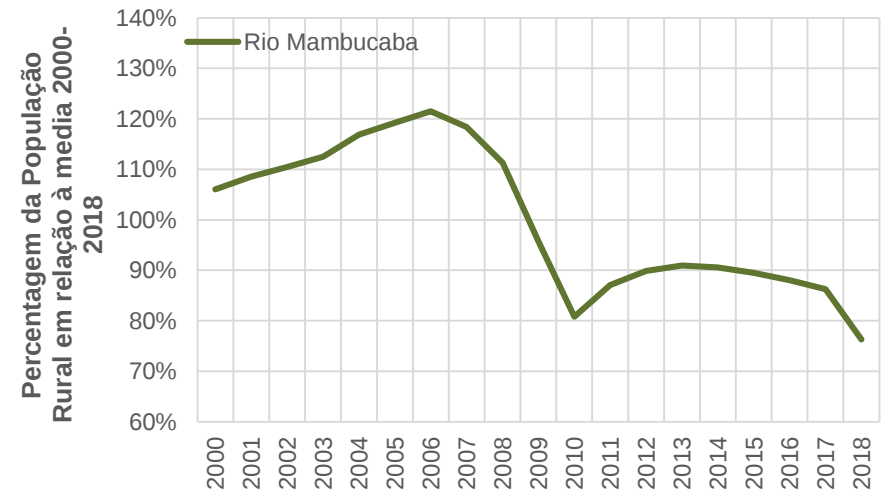
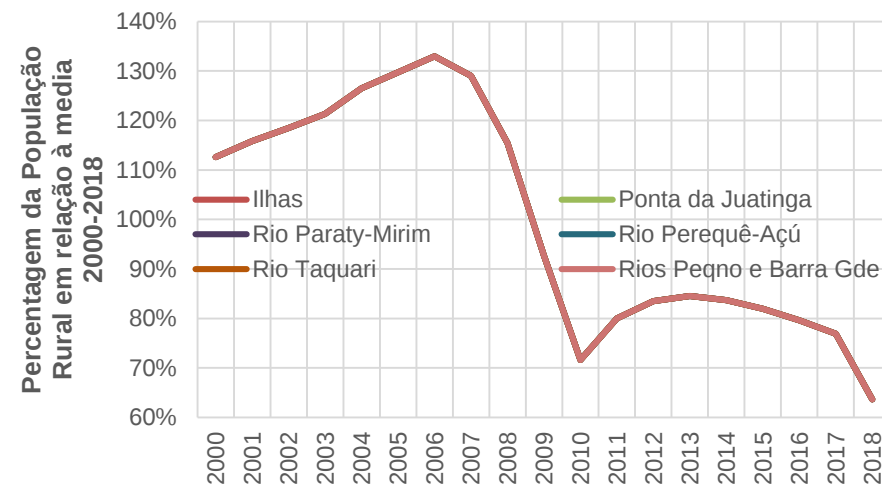
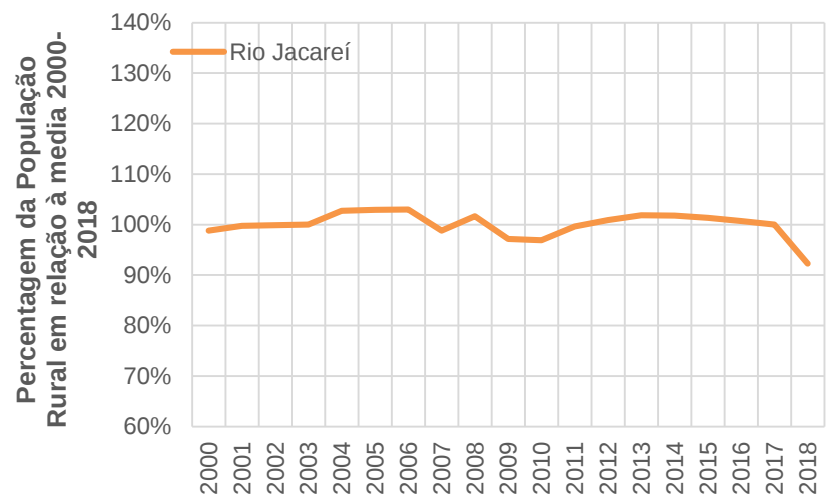
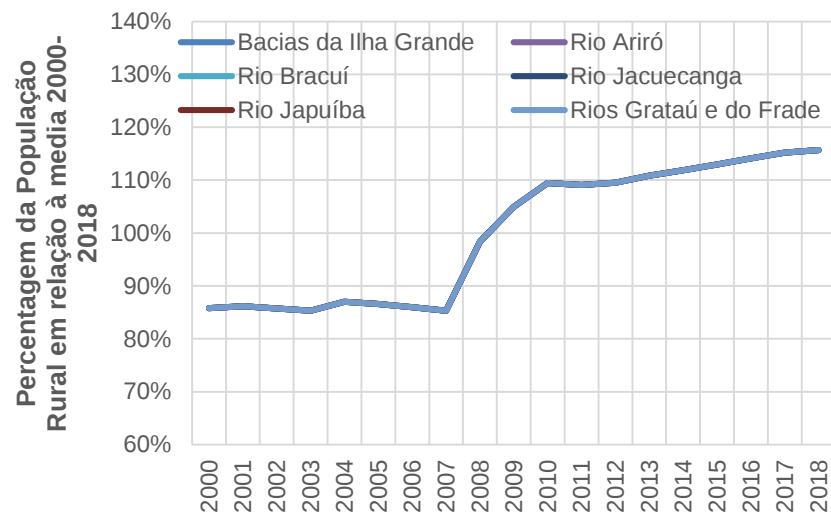


POPULAÇÃO RURAL





POPULAÇÃO RURAL

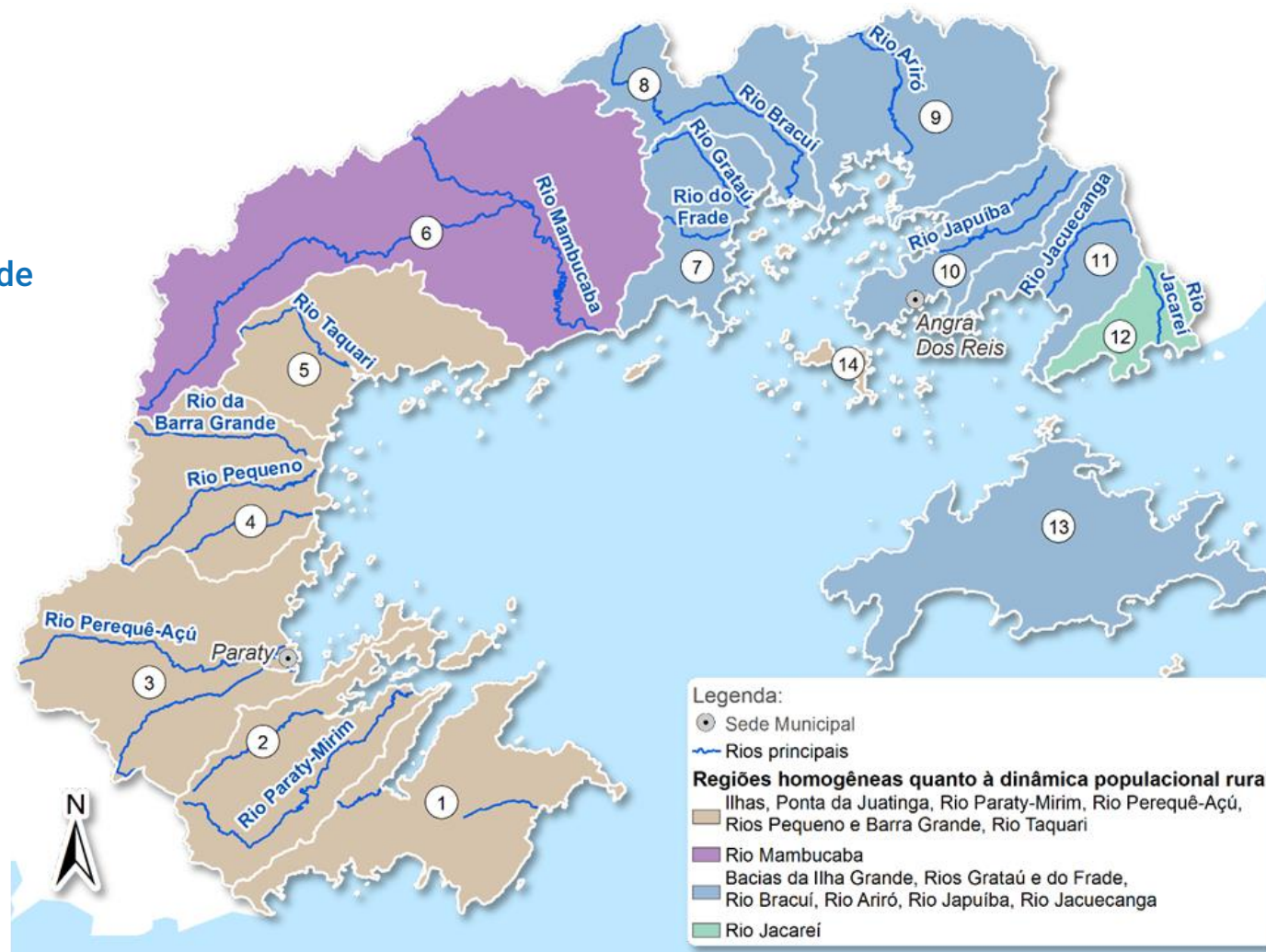




UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL

Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacareí
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Execução:

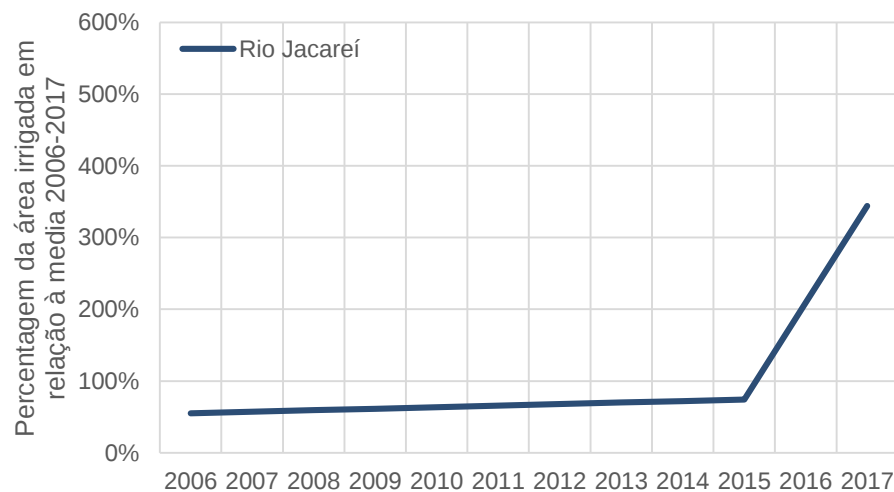
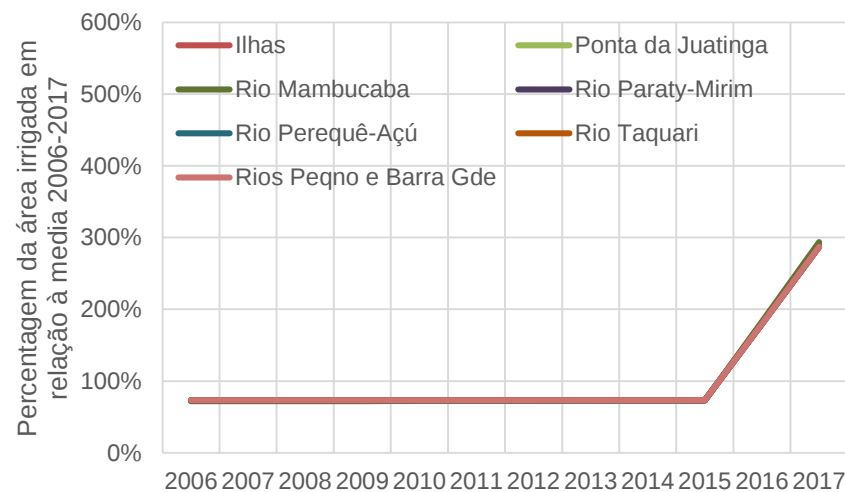
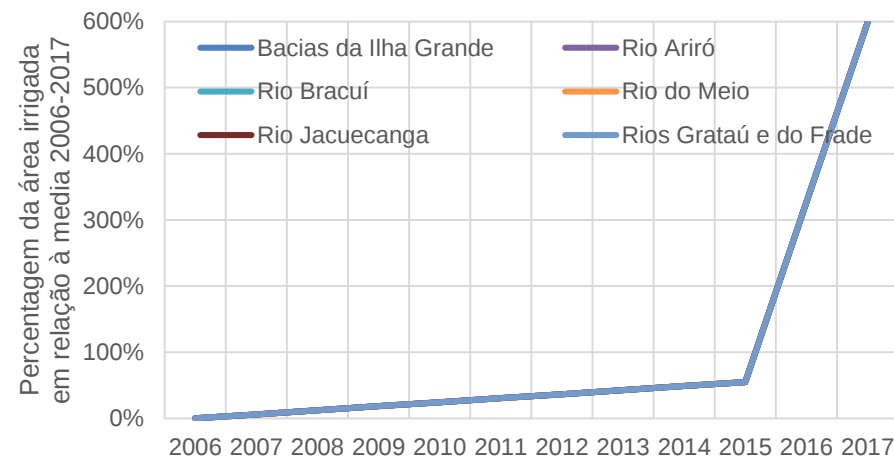
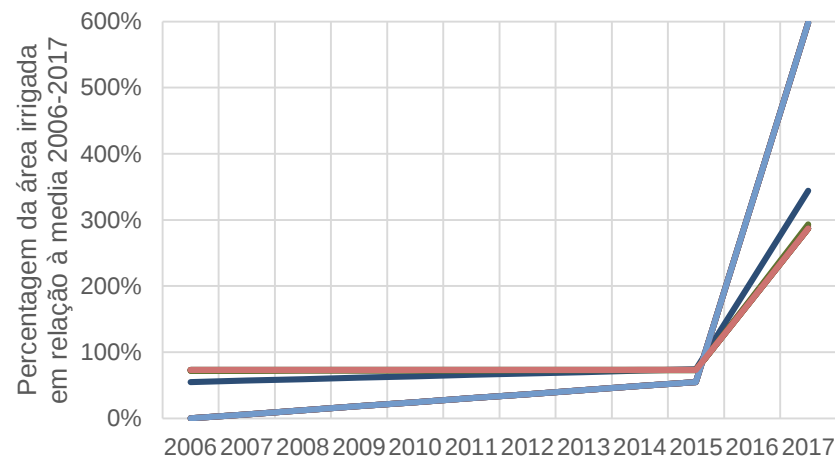


Apoio:





ÁREA IRRIGADA

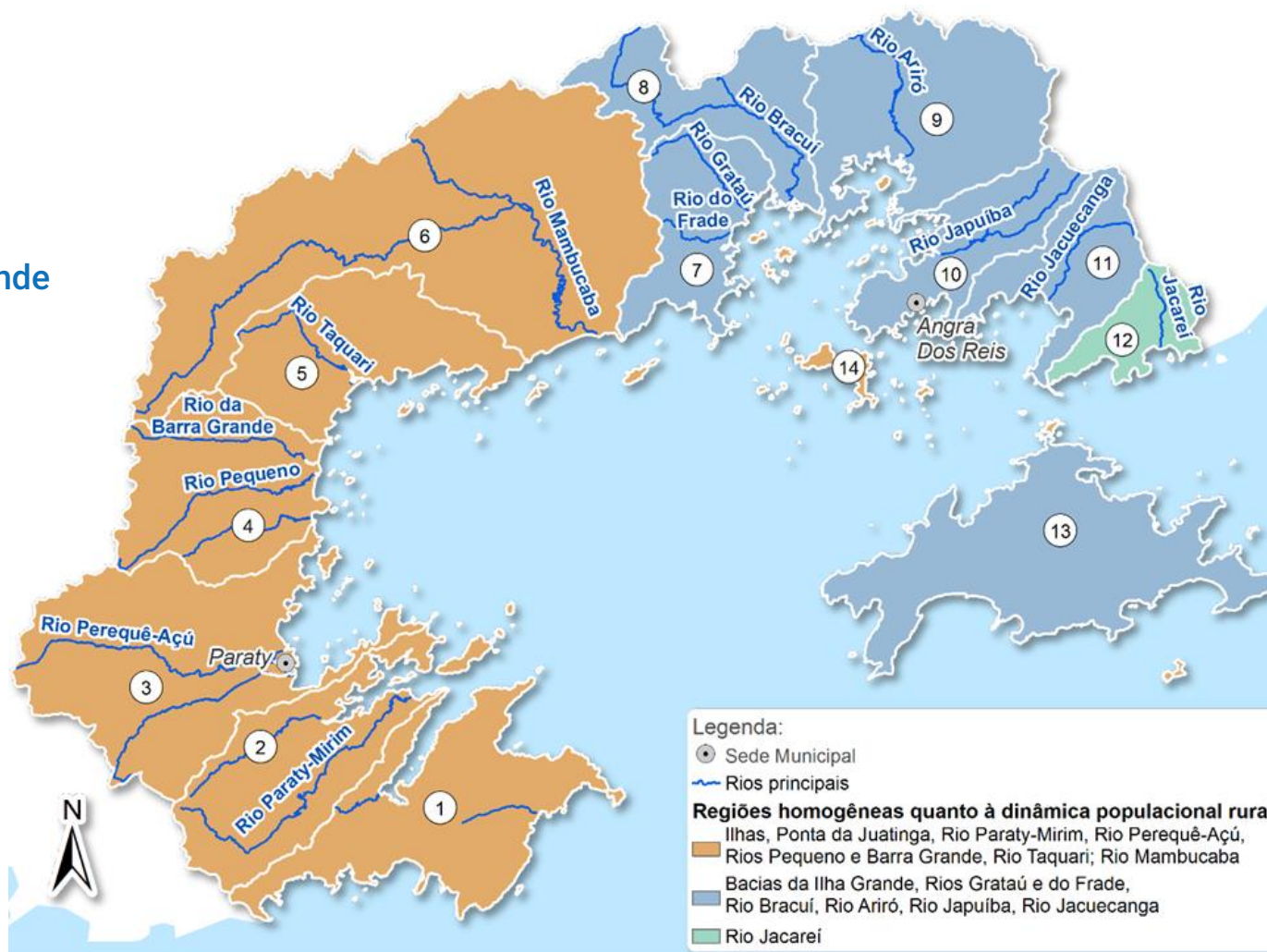




UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DA ÁREA IRRIGADA E DEMANDA HÍDRICA PECUÁRIA

Unidades Hidrológicas de Planejamento – UHPs:

1. Ponta da Juatinga
2. Rio Paraty-Mirim
3. Rio Perequê-Açú
4. Rios Pequeno e Barra Grande
5. Rio Taquari
6. Rio Mambucaba
7. Rios Grataú e do Frade
8. Rio Bracuí
9. Rio Ariró
10. Rio do Meio
11. Rio Jacuecanga
12. Rio Jacareí
13. Bacias da Ilha Grande
14. Ilhas



PRH-BIG
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Realização:



Acompanhamento:



Comitê de Bacia
Hidrográfica da
Baía da Ilha Grande

Execução:

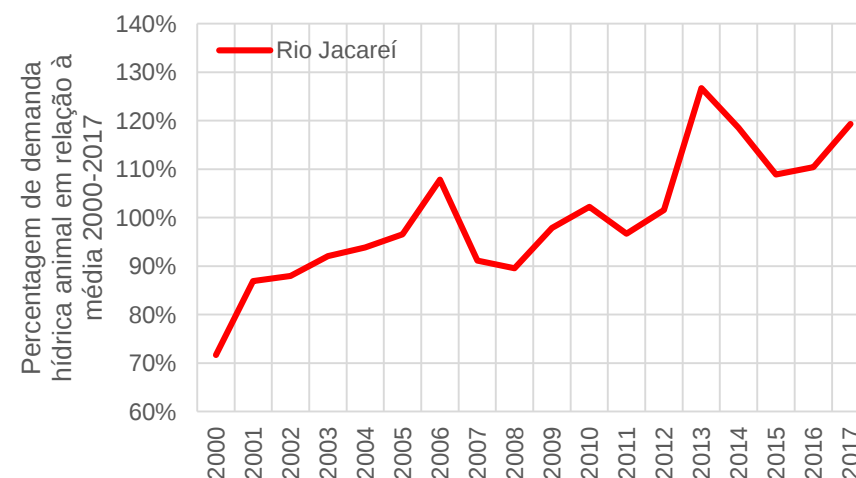
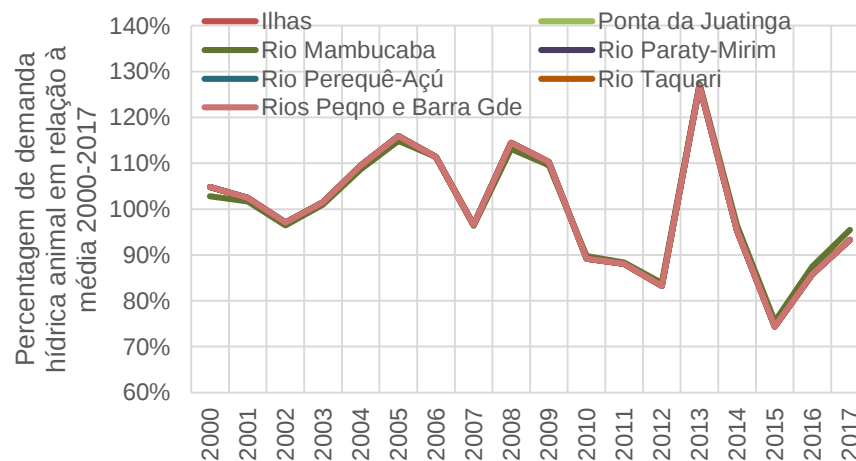
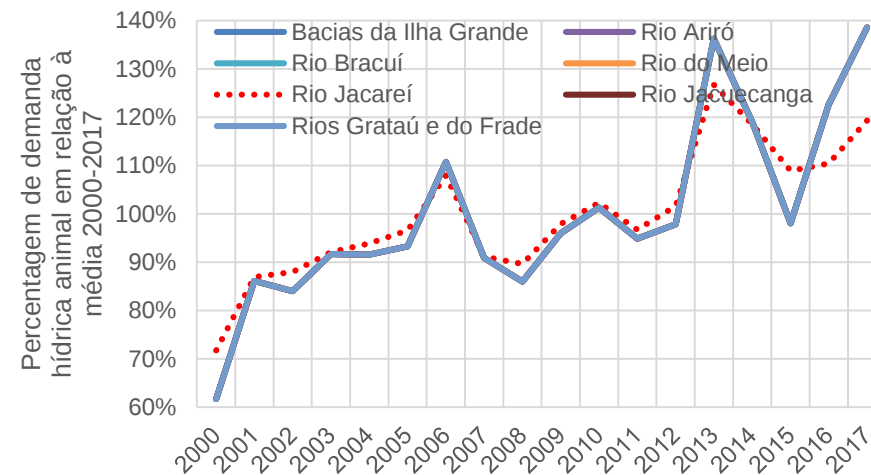


Apoio:





UHP'S HOMOGÊNEAS QUANTO À EVOLUÇÃO DA DEMANDA HÍDRICA PECUÁRIA





ANÁLISE E CONCLUSÕES



TENDÊNCIAS

1. População urbana crescente em toda RH-I;
2. População rural decresce, exceto nas UHP's com influência do município de Angra dos Reis: expansão de condomínios e comunidades de trabalhadores urbanos na zona rural?;
3. VAB Agropecuário: crescente
4. Área irrigada: crescente, mas existem limites de expansão devido à aptidão do solo e restrições ambientais;
5. Demanda hídrica animal: crescente na área de influência de Angra dos Reis e decrescente nas demais: mas existem limites de expansão devido à ocupação humana do solo e restrições ambientais;
6. VAB Industrial: irregular; influência da exploração de petróleo e gás natural no alto mar.



CONCLUSÕES

1. Expressivo crescimento da população urbana: 4,2% a.a. na UHP do Rio Jacareí; 3,5% a.a. nas UHP's com influência de Angra dos Reis e 2,2 % a.a. nas demais UHP's;
2. Sustentação do setor de serviços com maior contribuição à economia da RH-I;
3. Agropecuária com limites a expansão e com contribuição discreta à economia: < 1% do VAB Total;
4. Indústria concentrada nas UHP de Jacuecanga, sendo impreciso avaliar sua tendência futura;
5. Serviços deverá continuar dominando a economia da RH-I devido ao aumento populacional e às atividades de turismo e veraneio, desde que o ambiente seja protegido.



QUESTÕES RELEVANTES



QUESTÕES RELEVANTES

1. **Integridade das Unidades de Conservação:** com que efetividade será observada a legislação relacionada ao uso e proteção das UC's, que ocupam considerável área da RH-I;
 2. **Planos Diretores de Ordenamento Territorial Urbano:** com que cautelas serão elaborados estes planos, no que se refere à proteção ambiental da RH-I, e com que efetividade eles serão obedecidos, especialmente no processo de expansão da área urbana?
 3. **Industrialização:** é factível a instalação de novas atividades industriais na RH-I? Se positivo, quais UHP's serão mais prováveis em recebê-las?
- Cenário Murphy: onde tudo que pode dar errado, dá errado;
 - Cenário Pangloss: onde tudo dá certo,

MUITO OBRIGADO!



Profill Engenharia e
Ambiente Ltda.
Avenida Iguaçu, 451/601
Petrópolis – Porto Alegre/RS

profill@profill.com.br
carlos@profill.com.br
sidnei.agra@profill.com.br
www.profill.com.br

Realização:



Acompanhamento:



Execução:



Apoio:

