



# SIGA-GUANDU

## Produto 10/12

CONTRATO N.º 02/2015/AGEVAP  
Terceiro Termo Aditivo

Prestação de serviços para implantação do SIGA - GUANDU - Sistema de informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim.

Resende  
2016

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ATIVIDADES ESTRUTURANTES .....</b>	<b>6</b>
2.1 CONTINUIDADE NO LEVANTAMENTO, SISTEMATIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS SOBRE A BACIA.....	6
2.1.1 Descrição do produto .....	6
2.1.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	6
2.1.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	7
2.2 CONTINUIDADE NO PROCESSAMENTO DE DADOS.....	8
2.2.1 Descrição do produto .....	8
2.2.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	8
2.2.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	9
ATUALIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	10
SIGA WEB.....	11
OBSERVATÓRIO .....	13
2.3 CONTINUIDADE NO AUXÍLIO PARA A REVISÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA.....	13
2.3.1 Descrição do produto .....	13
2.3.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	13
2.3.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	14
2.4 CONTINUIDADE NA GERAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS .....	14
2.4.1 Descrição do produto .....	14
2.4.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	14
2.4.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	16
2.5 CONTINUIDADE DAS ATIVIDADES DE INTERLOCUÇÃO COM O GUANDU, CAPACITAÇÃO CONTINUADA, APRESENTAÇÃO DAS ATIVIDADES E APOIO TÉCNICO.....	29
2.5.1 Descrição do produto .....	29
2.5.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	29
2.5.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	29
2.6 CONTINUIDADE DO ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E PONTOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE .....	32
2.6.1 Descrição do produto .....	32
2.6.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	32
2.6.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	33
2.7 CONTINUIDADE NA DISPONIBILIZAÇÃO DIGITAL DO ACERVO BIBLIOGRÁFICO DO GUANDU.....	35
2.7.1 Descrição do produto .....	35
2.7.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	35
2.7.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	36
2.8 CONTINUIDADE DA SISTEMATIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS INVESTIMENTOS .....	36
2.8.1 Descrição do produto .....	36
2.8.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores.....	37
2.8.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa .....	37
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO I – ATLAS – INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E AMBIENTAIS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO II – SEXTA VERSÃO DOS ARQUIVOS DIGITALIZADOS .....</b>	<b>43</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais e Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação, dado proveniente do SNIRH ANA .....	8
Figura 2 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais e Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação, para o limite do Comitê Guandu, dado proveniente do SNIRH ANA.....	10
Figura 3 - Exemplo das novas camadas inseridas no Banco de Dados do SIGA-GUANDU.....	11
Figura 4 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais - ANA.....	12
Figura 5 - Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014.....	12
Figura 6 – Exemplo do novo layout do observatório .....	13
Figura 7 - Mapa temático do Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais – ANA. ....	17
Figura 8 - Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014.....	17
Figura 9 – Localização e Limites da Região Hidrográfica II - Guandu .....	19
Figura 10 – Localização dos Reservatórios e Pontos de Controle da Região Hidrográfica II - Guandu .....	19
Figura 11 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para abastecimento rural -2013 .....	20
Figura 12 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para dessedentação animal -2013..	20
Figura 13 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para uso industrial -2013 .....	21
Figura 14 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para irrigação -2013 .....	21
Figura 15 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para uso urbano -2013.....	22
Figura 16 – Densidade Demográfica – 2010 .....	22
Figura 17 – Geologia – 2007.....	23
Figura 18 – Divisão Climática.....	23
Figura 19 – Hidrografia e unidades de conservação .....	24
Figura 20 – Geomorfologia.....	24
Figura 21 –Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – 2010 .....	25
Figura 22 – PIB per capita – 2012.....	25
Figura 23 – População Total Estimada – 2015 .....	26
Figura 24 – Setor elétrico .....	26
Figura 25 – Índice de atendimento total de água – 2014 .....	27
Figura 26 – Índice de atendimento de esgoto – 2014.....	27
Figura 27 – Índice de atendimento total de resíduos sólidos - 2014.....	28
Figura 28 – Uso e cobertura terra - 2015.....	28
Figura 29 – Participação no evento Brasil-França de Recursos Hídricos.....	30
Figura 30 – Atlas - CBH Guandu – Informações Geográficas e Ambientais .....	31
Figura 31 - Mapa dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos .....	31
Figura 32 - Mapa dos Planos Municipais de Saneamento Básico .....	32
Figura 33 - Diagrama Esquemático de Hidrelétricas contendo as informações do último dia do mês de novembro, 30/11/2016.....	34
Figura 34 - Gráfico do % de volume útil para os 31 de outubro e 07, 14, 21 e 28 de novembro de 2016 .....	35
Figura 35 – Aba “Projetos” inserida no Site SIGA-GUANDU e seleção dos relatórios .....	38

---

Figura 36 – Exemplo do relatório de Acompanhamento de Projetos..... 39  
Figura 37 –Exemplo do relatório da Ficha detalhada do Projeto..... 39

## 1. Introdução

O projeto *SIGA-GUANDU – Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim com foco em Recursos Hídricos e Meio Ambiente*, tem como objetivo principal subsidiar a tomada de decisão, através de um sistema que permita o monitoramento, a gestão e a consulta de dados e informações sobre a Bacia.

Podem ser citados como alguns objetivos específicos do projeto:

- Reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos;
- Monitorar e acompanhar dados das estações hidrológicas, meteorológicas para apoio aos estudos de enquadramento das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim;
- Gerar dados que possibilitem a descentralização da obtenção e produção de dados e informações e principalmente a coordenação unificada da bacia hidrográfica e o acesso aos dados e informações, garantido a toda a sociedade;
- Dar apoio, em relação à geração de informações sobre a bacia, aos trabalhos do Comitê Guandu.

Este documento tem por objetivo apresentar as atividades realizadas pela K2 Sistemas na etapa 10/12 do Terceiro Termo Aditivo ao Contrato 02/2015/AGEVAP.

Todas as atividades desenvolvidas na nona etapa estão divididas na seguinte seção:

- Atividades Estruturantes:
  - Continuidade no levantamento, sistematização e atualização das informações produzidas sobre a bacia;
  - Continuidade no processamento de dados;
  - Continuidade no auxílio para a revisão do Plano de Recursos Hídricos da bacia;
  - Continuidade na geração mapas temáticos;
  - Continuidade das atividades de interlocução com o GUANDU, capacitação continuada, apresentação das atividades e apoio técnico;
  - Continuidade do acompanhamento das condições de operação dos reservatórios e pontos de monitoramento e controle;
  - Continuidade na disponibilização digital do acervo bibliográfico do GUANDU;
  - Continuidade da sistematização e divulgação dos investimentos.

## 2. Atividades Estruturantes

A etapa estruturante do projeto SIGA-GUANDU é composta de várias atividades que devem ser desenvolvidas de modo paralelo. As atividades previstas na etapa estruturante são:

- I. **Continuidade no levantamento, sistematização e atualização das informações produzidas sobre a bacia;**
- II. **Continuidade na disponibilização digital do acervo bibliográfico do GUANDU;**
- III. **Continuidade no auxílio para a revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia;**
- IV. **Continuidade do acompanhamento das condições de operação dos reservatórios e pontos de monitoramento e controle;**
- V. **Continuidade na geração de mapas temáticos;**
- VI. **Continuidade das atividades de interlocução com o GUANDU, capacitação continuada, apresentação das atividades e apoio técnico;**
- VII. **Continuidade da sistematização e divulgação dos investimentos**
- VIII. **Continuidade no processamento de dados geográficos.**

Os resultados das atividades estruturantes desenvolvidas nesta décima etapa da continuação do projeto estão descritos nas subseções seguintes.

### 2.1 Continuidade no levantamento, sistematização e atualização das informações produzidas sobre a bacia

#### 2.1.1 Descrição do produto

O objetivo deste produto é dar continuidade ao levantamento das informações das Bacias dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim e sistematizá-las, devendo estas informações serem mantidas atualizadas. Em uma primeira etapa, estas informações foram fornecidas pela AGEVAP, que possuem um acervo digital e impresso sobre a bacia. Em uma segunda etapa, outros dados foram levantados junto às entidades de gestão de recursos hídricos, que disponibilizam conteúdo relevante e correlato.

#### 2.1.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Esta etapa concentrou-se na aquisição de dados atualizados para os municípios da bacia, referentes a estimativa de População Total em 2015 e aos indicadores de Água e Esgoto e Resíduos Sólidos para o ano de 2014.

**2ª Etapa:** Não houve dados levantados neste período.

**3ª Etapa:** Nesta etapa, foram levantadas imagens de sensoriamento remoto provenientes do sensor OLI a bordo do satélite *Landsat-8* com resolução espacial de 30 metros. Ainda, ocorreu o levantamento de indicadores ambientais do Rio de Janeiro do ano de 2010, através do plano de contingência fornecido pela AGEVAP.

**4ª Etapa:** Nesta etapa, foi dada continuidade no levantamento dos indicadores ambientais do Rio de Janeiro do ano de 2010, através do plano de contingência fornecido pela AGEVAP.

**5ª Etapa:** Nesta etapa, foi dada continuidade no levantamento dos indicadores ambientais do Rio de Janeiro do ano de 2010, através do plano de contingência fornecido pela AGEVAP. Os dados

levantados foram: total anual de excedente hídrico; total anual de precipitação; fragilidade do meio físico; domínio bioclimático; vegetação potencial.

**6ª Etapa:** Foi dada continuidade no levantamento dos indicadores ambientais do Rio de Janeiro, disponibilizados no Plano de Contingência elaborado pelo INEA. Os dados levantados nesta etapa foram: Índice de Ameaças às Fitofisionomias; Índice de Vulnerabilidade Social; Subprograma Rio + Limpo – Obras e Projetos de Saneamento; Potencial Econômico; Destinação Final dos Resíduos Sólidos nos municípios; Localização dos Empreendimentos dos Geradores de Energia. Ainda nesta etapa, ocorreu o levantamento dos seguintes dados: Aquisição de dados geográficos do Banco de Dados Espaciais do INEA; Atualização do PIB per capita para 2013 e Aquisição de dados de usuários cadastrados/outorgas do ano de 2015, emitidas pelo INEA, para captação e lançamento.

**7ª Etapa:** Nesta etapa do projeto foi dada continuidade ao levantamento dos indicadores ambientais do Rio de Janeiro, os dados levantados foram: Subprograma Rio + Limpo – Animal e Índice de Vulnerabilidade Social e dados referente a Demanda Hídrica: Vazão de retirada para dessedentação animal; vazão de retirada para uso industrial; vazão de retirada para irrigação; vazão de retirada para abastecimento rural e vazão de retirada para uso urbano.

**8ª Etapa:** Nesta etapa do projeto foram levantados os dados de Uso da Terra; Barragens; Áreas de Preservação Permanente de Cursos d'Águas e Áreas de Preservação Permanente de Topo de Morro. E o início do levantamento dos dados disponibilizados pela ANA – Agência Nacional de Água através do SNISH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

**9ª Etapa:** Nesta etapa foram levantados os dados de: Balanço Hídrico: Quali-Quantitativo; Usos da Água: Diagnóstico de Abastecimento Urbano; Usos da Água: Adutoras; Usos da Água: Captação Superficial; SNIS: Índice de Atendimento Urbano de Esgoto e SNIS: Índice de Esgoto Tratado referido à água consumida

### 2.1.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa do projeto, foram levantados os seguintes dados:

- Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais
- Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação - 2014

A Figura 1 apresenta um exemplo de dados levantados para Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais apresentando junto com um exemplo do dado de Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação levantado nesta etapa do projeto.

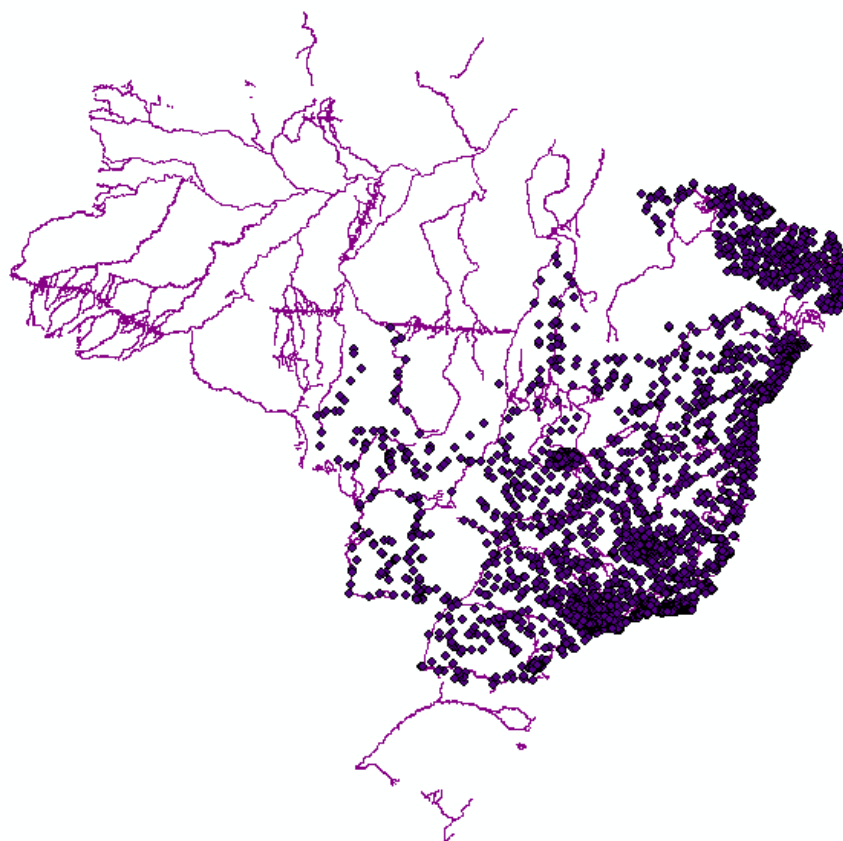


Figura 1 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais e Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação, dado proveniente do SNIRH ANA

## 2.2 Continuidade no processamento de dados

### 2.2.1 Descrição do produto

Este produto tem como objetivo o processamento de dados geográficos, como criação, edição e análise, tanto de dados espaciais como não espaciais, das informações das bacias hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, conforme demanda do Comitê GUANDU e AGEVAP.

### 2.2.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Nesta etapa foram processados os dados levantados referente a estimativa de População Total em 2015 e aos indicadores de Água e Esgoto e Resíduos Sólidos para o ano de 2014.

**2ª Etapa:** Nesta foi dada a continuidade ao processamento dos dados do SNIS do ano de 2014. No Siga Web foi inserido os dados de SNIS de 2009 e 2014. E no observatório, deu-se continuidade ao desenvolvimento do sistema de atualização dos dados.

**3ª Etapa:** O processamento do mosaico de imagens de sensoriamento remoto e dos indicadores ambientais. No banco de dados e no SIGA Web foi inserido as informações do plano de contingência. E no observatório deu-se continuidade ao desenvolvimento do sistema de atualização dos dados.

**4ª Etapa:** Nesta etapa o limite da camada de Índice Relativo de Áreas Protegidas Municipais foi revisado e atualizado. Foram processados, também os seguintes dados do plano de contingência,



como: Temperatura Média Anual; Índice de Vulnerabilidade Socioeconômica; Áreas Prioritárias para Conservação; Áreas Potenciais para Restauração; Indústria Naval; Siderurgia Itaguaí; Indústrias Região Metropolitana; Petroquímico; Polo Siderurgia e Índice relativo a Áreas Protegidas Municipais (IrAPM).

**5ª Etapa:** Os indicadores processados dos dados do plano de contingência foram o total anual de excedente hídrico; total anual de precipitação; fragilidade do meio físico; domínios bioclimáticos; vegetação potencial. Estes mesmos dados foram atualizados no banco de dados. No Siga Web foram publicados as camadas e mapas do total anual de excedente hídrico; total anual de precipitação; fragilidade do meio físico; domínios bioclimáticos e vegetação potencial. Na página do observatório foi inserida às informações das fontes dos dados disponíveis.

**6ª Etapa:** Foram processados os dados dos Indicadores ambientais do Plano de Contingência levantados na etapa anterior. Todos os dados levantados foram inseridos ao banco de dados e gerados mapas e/ou camadas no SIGA Web.

**7ª Etapa:** Foram processados os dados dos Indicadores ambientais do Plano de Contingência e Demanda Hídrica levantados na etapa anterior. Todos os dados levantados foram inseridos ao banco de dados e gerados mapas e/ou camadas no SIGA Web.

**8ª Etapa:** Nesta etapa foram processados os dados de Uso da Terra; Barragens; Áreas de Preservação Permanente; Quantidade de Água e Eventos Hidrológicos Críticos.

**9ª Etapa:** Os dados processados foram: Balanço Hídrico: Quali-Quantitativo; Usos da Água: Adutoras; Usos da Água: Diagnóstico de Abastecimento Urbano; Usos da Água: Captação Superficial; SNIS: Índice de Atendimento Urbano de Esgoto e SNIS: Índice de Esgoto Tratado referido à água consumida.

### 2.2.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa foram processados todos os seguintes dados:

- Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais
- Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação - 2014

No processamento, foram realizados os seguintes serviços:

- Reprojeção dos dados para o sistema de coordenadas padrão utilizado no projeto, sendo este o Sistema de Coordenadas Geográficas (Lat/Long) e Datum Sirgas 2000;
- Recorte para o limite da Bacia;
- Criação estilos (.sld) das camadas;
- Criação dos metadados.

As Figura 2 apresentam o exemplo de processamentos ocorridos nesta etapa.

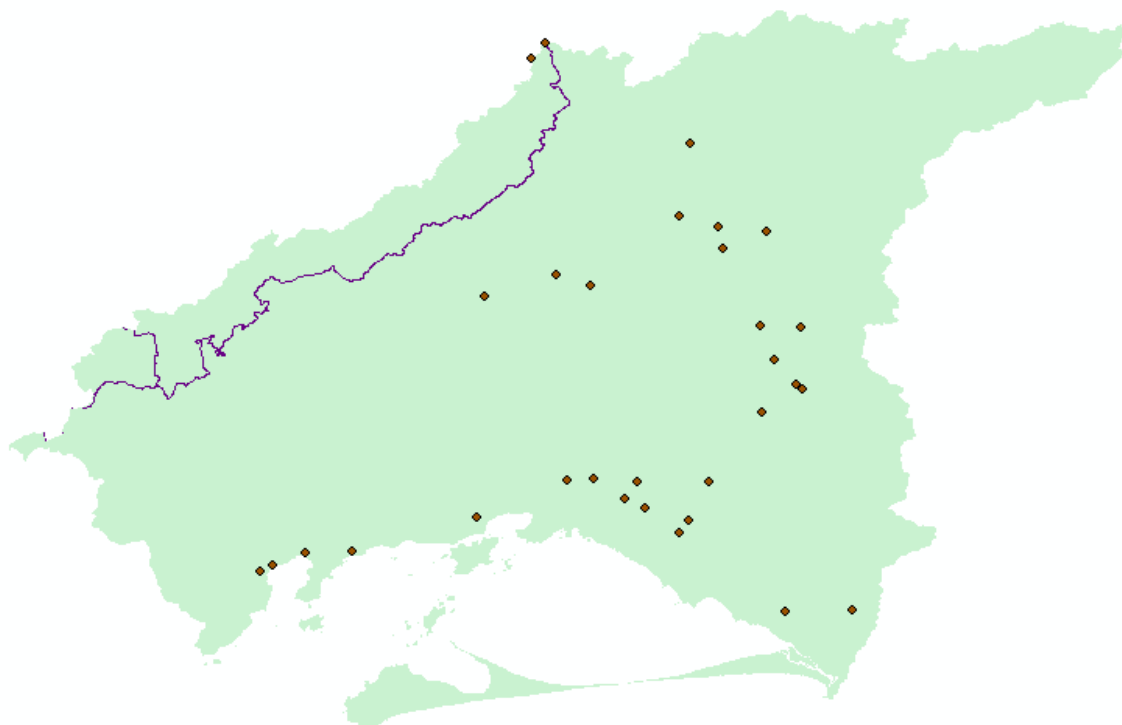


Figura 2 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais e Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação, para o limite do Comitê Guandu, dado proveniente do SNIRH ANA

### ATUALIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS

O banco de dados foi atualizado com a importação das camadas levantadas nesta etapa do projeto. A Tabela 1 apresenta a listagem das camadas geradas no banco de dados.

Tabela 1 – Listagem das camadas geradas nesta etapa

Título	Nome da Camada no Banco de Dados
Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais - ANA	cam_ana_snirh_enquadramento_guandu
Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação - 2014	cam_ana_snirh_redeqldaguaestadual2014_guandu

A Figura 3 apresenta as camadas inseridas no banco de dados do projeto SIGA-GUANDU. À esquerda da figura é possível verificar um destaque sobre as camadas inseridas.

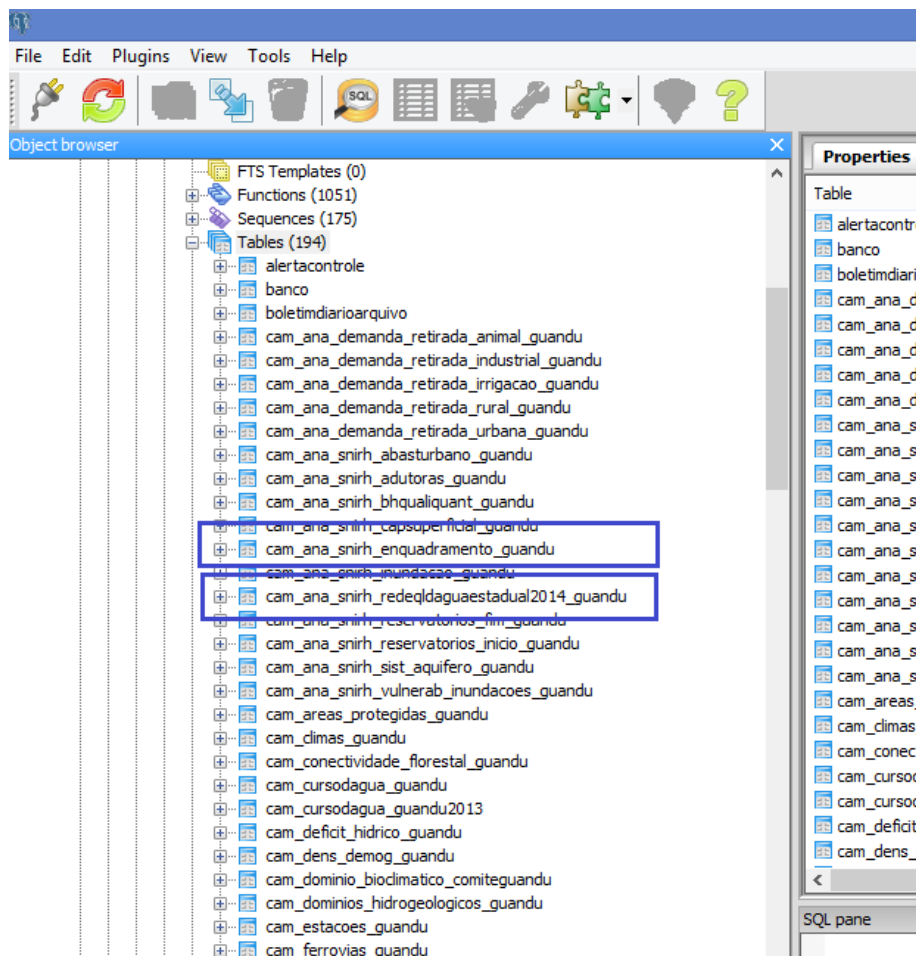


Figura 3 - Exemplo das novas camadas inseridas no Banco de Dados do SIGA-GUANDU

### SIGA WEB

Foram publicados no SIGA Web os novos dados processados nesta etapa do projeto. As camadas publicadas são:

- Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais - ANA;
- Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014.

Com base nas camadas publicadas, foram criados os seguintes mapas temáticos:

- Plano de Recursos Hídricos;
- Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas.

As Figura 4 e 5 apresentam os mapas temáticos criados no SIGA Web.

**SIGA web GUANDU**  
 Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais  
 das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim

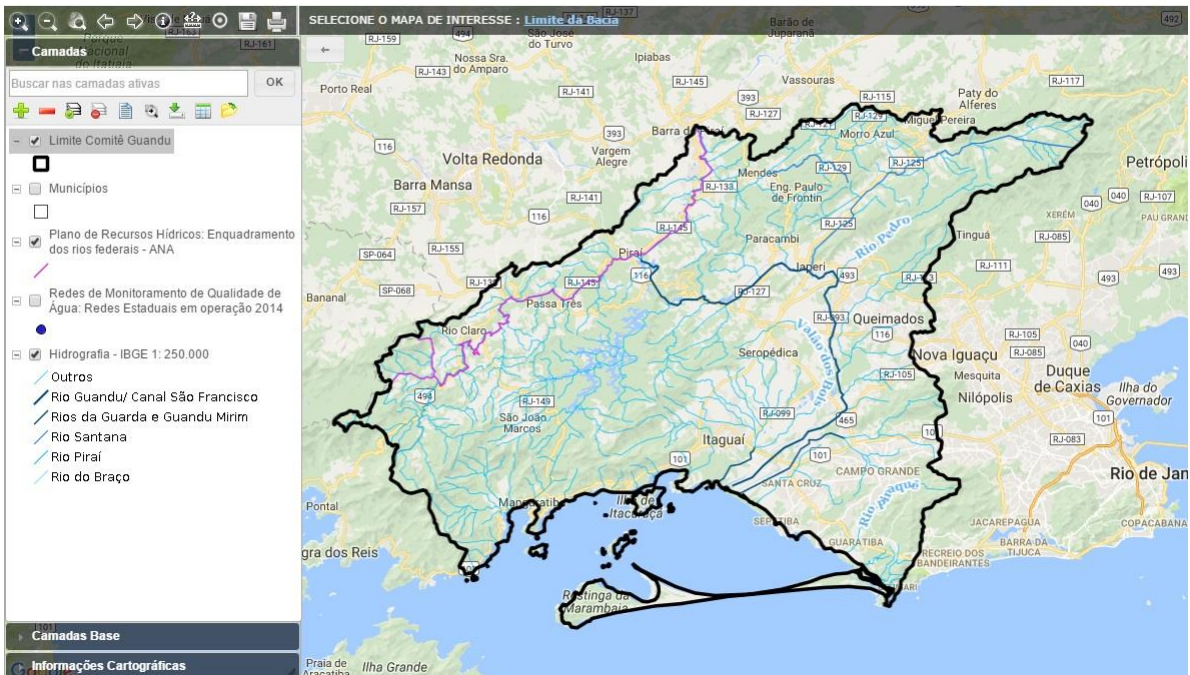


Figura 4 - Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais - ANA

**SIGA web GUANDU**  
 Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais  
 das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim

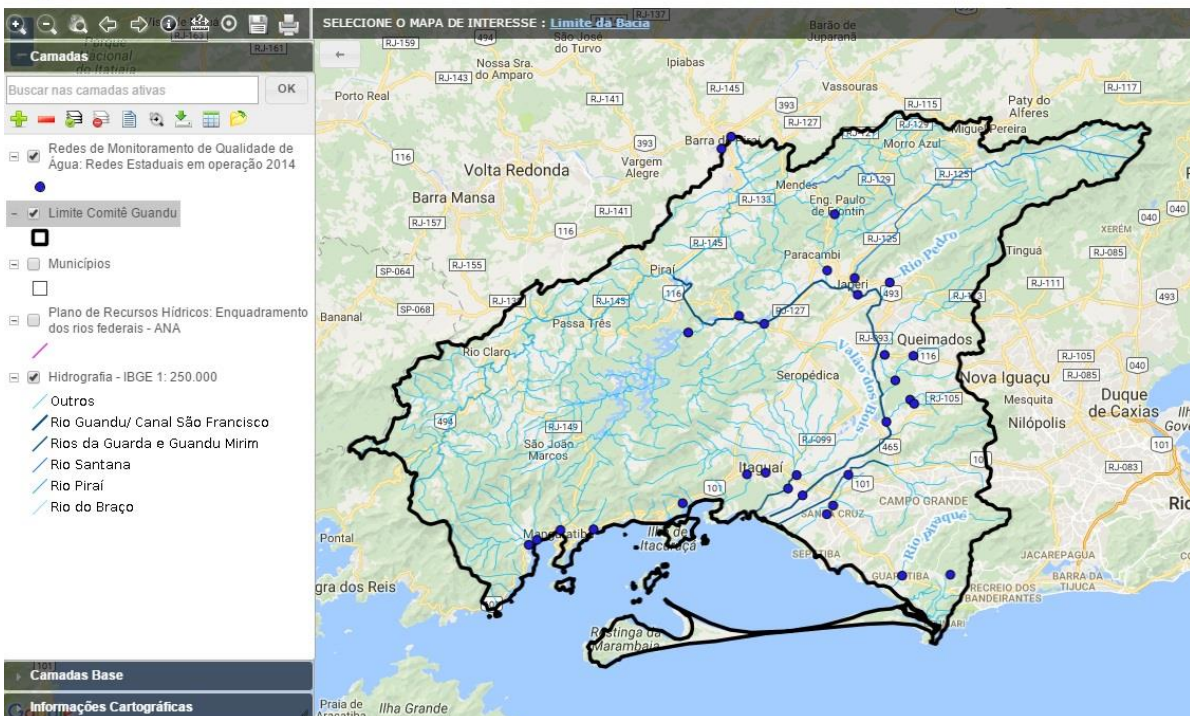


Figura 5 - Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014

## OBSERVATÓRIO

Nesta etapa, foi dada continuidade ao processo de manutenção do Observatório, visando manter sua estabilidade e o funcionamento. Ainda, houve uma atualização de layout para melhor visualização das informações, principalmente para o item “Investimentos GUANDU”. A Figura 6 apresenta um exemplo do novo layout.

Disponibilidade hídrica					
Mananciais de abastecimento:					
Ribeirão Santana e Córrego da Onça					
Precipitação Acumulada - mm/d (SISAM, 2012)					---
Vazão outorgada de uso consuntivo m <sup>3</sup> /s					0
Rio	Abastecimento público	Esgotamento sanitário	Indústria	Agricultura	Outros usos
* Os valores de vazão outorgada de uso consuntivo foram calculados apenas para rios federais, com base nos dados da ANA (2015), disponível em: <a href="http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sf/outorgas/outorgas_2001_2015.csv">http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sf/outorgas/outorgas_2001_2015.csv</a> . Para obter o valor apresentado, foram realizados filtros por município, corpo hídrico, finalidade principal e tipo de interferência e foi calculada a média de todas as vazões apresentadas.					

Investimentos GUANDU				
Projeto	Fase	Assinatura	Final	Valor (R\$)
*Ações Complementares da Diretoria Colegiada do Guandu	Em andamento			863.54
Atualização e Ampliação do Plano de Bacia	A contratar			0
Auxílio à Pesquisa para elaboração de estudos (Edital AGEVAP 001/2012)	Em andamento			88.25
Auxílio à Pesquisa para elaboração de estudos (Edital AGEVAP 001/2012)	Em andamento			127
Combate à poluição e adaptação à escassez hídrica	Concluído			340.02
Comunicação Social e tratamento de informação	Em andamento			741.57
Contrato de Gestão n° 03/2010	Em andamento			3270.39
Contrato de Gestão n° 03/2010	Concluído			10397.3
Curso de Avaliação de Impactos Ambientais	Em andamento			0
Diagnóstico de Saneamento Rural	Encerrado			285.08
Edital AGEVAP n° 002/2014 - Auxílio à Pesquisa para elaboração de estudos	Em andamento			158.27

Figura 6 – Exemplo do novo layout do observatório

## 2.3 Continuidade no auxílio para a revisão do Plano de Recursos Hídricos da bacia

### 2.3.1 Descrição do produto

O objetivo deste produto é manter as informações do diagnóstico da situação da bacia sempre atualizadas de modo que a situação atual da bacia, no momento da consulta, possa ser identificada.

### 2.3.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Nesta etapa foi realizado um levantamento de todos os dados atualizados do banco de dados do plano de bacia e, também, dos novos dados adquiridos.

**2ª Etapa:** Nesta etapa foi priorizado o processamento e publicação dos dados do SNIS. Estes dados (já apresentado em detalhes em seções anteriores) serão disponibilizados para que possam ser integrados ao banco de dados do plano de recursos hídricos da bacia e, portanto, são elementos que evidenciam a continuidade no auxílio e revisão do plano de recursos hídricos.

**3ª Etapa:** Nesta etapa foi priorizado o processamento e publicações dos dados obtidos no Plano de Contingência.

**4ª Etapa:** Nesta etapa foi priorizado o processamento e publicações dos dados obtidos no Plano de Contingência.

**5ª Etapa:** Nesta etapa foi dada continuidade no processamento e publicações dos dados obtidos no Plano de Contingência.

**6ª Etapa:** Foi dada continuidade no processamento e publicações dos dados obtidos no Plano de Contingência e inseridos novos dados adquiridos do INEA.

**7ª Etapa:** Foi dada continuidade no processamento e publicações dos dados obtidos no Plano de Contingência.

**8ª Etapa:** Nesta etapa foram realizados o processamento e publicação dos dados adquiridos dos Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos - SNIRH.

**9ª Etapa:** Nesta etapa foram realizados o processamento e publicação dos dados adquiridos dos Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos - SNIRH.

### 2.3.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa foram realizados o processamento e publicação dos dados adquiridos dos Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos - SNIRH. Estes dados (já apresentados em detalhes em seções anteriores) serão disponibilizados para que possam ser integrados ao banco de dados do plano de recursos hídricos da bacia e, portanto, são elementos que evidenciam a continuidade no auxílio e revisão do plano de recursos hídricos.

## 2.4 Continuidade na geração de mapas temáticos

### 2.4.1 Descrição do produto

O objetivo deste produto é gerar mapas de temas relevantes para auxiliar o processo de gestão da bacia. Os mapas possibilitarão, tanto aos comitês quanto a sociedade, verificar informações qualitativas e quantitativas da bacia de modo simples e organizado.

### 2.4.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Nesta etapa foram gerados os seguintes mapas temáticos:

- Pontos de Controle;
- Estimativa Populacional;
- Consumo Médio Per Capita de Água em 2014;
- Extensão da Rede de Água em 2014;
- Extensão da Rede de Esgoto por Ligação em 2014;
- Índice de Atendimento Total de Água de 2014;
- Índice de Atendimento Urbano de Água de 2014;
- Índice de Perdas de Água na Distribuição de 2014;
- Índice de Coleta de Esgoto de 2014;
- Índice de Tratamento de Esgoto de 2014;
- Volume de Esgoto Coletado de 2014;
- Índice de Atendimento Total de Lixo de 2014;

- Índice de Coleta de Lixo de 2014;
- Índice de Coleta Seletiva de Lixo de 2014;
- Geração Per Capita de 2014;
- Quantidade de RDO e RPU produzida de 2014.

**2ª Etapa:** Na segunda etapa não foram gerados novos mapas temáticos em formato PDF por conta da priorização na publicação dos mapas contendo dados atualizados do SNIS no SIGA Web.

**3ª Etapa:** Nesta etapa foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Uso e Cobertura do Solo – 2010;
- Geomorfologia – 2010;
- Índice relativo a Áreas Protegidas Municipais (IrAPM) – 2010;
- Conectividade Florestal – 2010;
- Déficit Hídrico – 2010;
- Suscetibilidade a Incêndios – 2010.

**4ª Etapa:** Nesta etapa foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Áreas Potenciais para Restauração – 2010;
- Áreas Prioritárias para Conservação – 2010;
- Índice de Vulnerabilidade Socioeconômica – 2010;
- Perfil Econômico Atual – 2010;
- Temperatura Média Anual -2010.

**5ª Etapa:** Nesta etapa foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Mapa de Total Anual de Precipitação – 2010;
- Mapa de Total Anual de Excedente Hídrico – 2010;
- Mapa de Fragilidade do Meio Físico – 2010;
- Mapa de Vegetação Potencial – 2010;
- Mapa de Domínios Bioclimáticos – 2010

**6ª Etapa:** Nesta etapa, foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Pontos de Captação - Usuários Cadastrados (2015);
- Pontos de Lançamento - Usuários Cadastrados (2015);
- Produto Interno Bruto per capita municipal (2013);
- Licenciamento Não Industrial - Loteamento Areal;
- Mapa de Licenciamento de Recursos Hídricos - Outorgas Subterrâneas;
- Mapa de Licenciamento de Recursos Hídricos - Outorgas Superficiais;
- Mapa de Licenciamento de Resíduos - Aterros Sanitários;
- Mapa de Licenciamento de Riscos Ambientais - Controle de Áreas Contaminadas;
- Mapa de Unidades de Conservação - Proteção Integral;
- Mapa de Unidades de Conservação - Uso Sustentável;
- Mapa da Hidrografia 1: 50.000 – INEA;
- Mapa de Mercado de Trabalho dos municípios que compõem a região hidrográfica Guandu;
- Mapa de Ameaças às Fitofisionomias 2010 – INEA;

- Mapa de Subprograma Rio + Limpo – Obras e Projetos de Saneamento: Municípios Contemplados;
- Mapa de Destinação Final dos Resíduos sólidos nos municípios;
- Mapa de Potencial Econômico;
- Mapa de Localização dos Empreendimentos Geradores de Energia.

**7ª Etapa:** Nesta etapa, foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Demanda Hídrica:
  - Vazão de Retirada para Dessedentação Animal;
  - Vazão de Retirada para Uso Industrial;
  - Vazão de Retirada para Irrigação;
  - Vazão de Retirada para Abastecimento Rural;
  - Vazão de Retirada para Uso Urbano;
- Plano de Contingência:
  - Subprograma Rio + Limpo - Animal;
  - Índice de Vulnerabilidade Social.

**8ª Etapa:** Nesta fase foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Uso e Cobertura da Terra – 1/250.000 (2015)
- Localização das barragens
- Áreas de Preservação Permanente
- Reservatórios: Volume armazenado (% da capacidade total) – Início 2015
- Reservatórios: Volume armazenado (% da capacidade total) – Fim 2015
- Disponibilidade Hídrica dos Sistemas Aquíferos
- Vulnerabilidade à inundações e Registro de ocorrências entre 2003 a 2015.

**9ª Etapa:** Nesta fase foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Balanço Hídrico: Quali-Quantitativo;
- Usos da Água: Adutoras;
- Usos da Água: Diagnóstico de Abastecimento Urbano;
- Usos da Água: Captação Superficial;
- SNIS: índice de Atendimento Urbano;
- SNIS: Índice de Esgoto Tratado referido à água consumida.

### **2.4.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa**

Nesta etapa foram gerados os seguintes mapas temáticos no formato PDF:

- Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais - ANA;
- Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014.



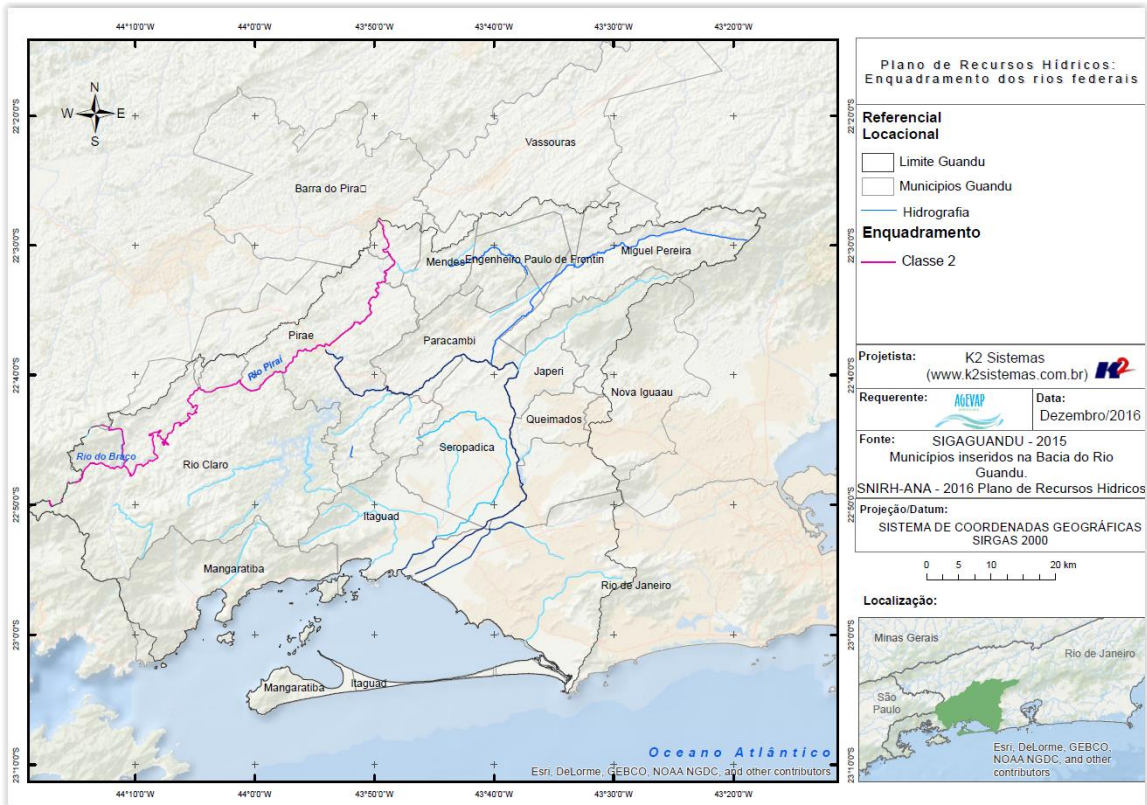


Figura 7 - Mapa temático do Plano de Recursos Hídricos: Enquadramento dos Rios Federais – ANA.

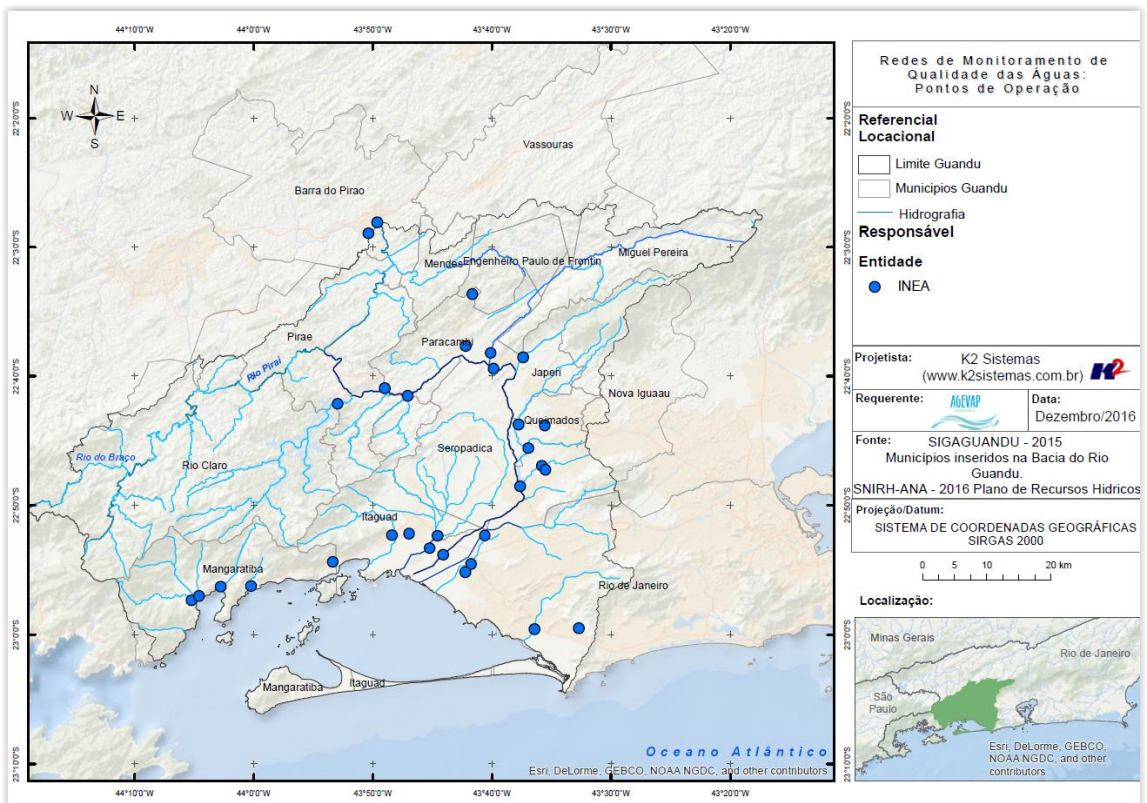


Figura 8 - Redes de Monitoramento de Qualidade das Águas: Pontos de Operação – 2014

Para o Atlas CBH Guandu – Informações Geográficas e Ambientais, foram gerados 20 mapas temáticos no formato pdf, são eles:

- Região Hidrográfica II
- Reservatórios e Pontos de Controle da Bacia
- Demanda Hídrica Consuntiva: Vazão de retirada para Abastecimento Rural (2013)
- Demanda Hídrica Consuntiva: Vazão de retirada para Dessedentação Animal (2013)
- Demanda Hídrica Consuntiva: Vazão de retirada para Uso Industrial (2013)
- Demanda Hídrica Consuntiva: Vazão de retirada para Irrigação (2013)
- Demanda Hídrica Consuntiva: Vazão de retirada para Uso Urbano (2013)
- Densidade Demográfica (2010)
- Divisão Climática
- Geologia
- Geomorfologia
- Hidrografia
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2010)
- Localização
- Produto Interno Bruto per capita (2012)
- População total estimada (2015)
- Setor Elétrico
- SNIS – Índice de atendimento total de água (2014)
- SNIS – Índice de atendimento total de esgoto (2014)
- SNIS – Índice de atendimento total de resíduos sólidos (2014)
- Uso e cobertura da terra (2015)

As Figuras 09 a 28 apresentam os mapas criados nesta etapa do projeto.

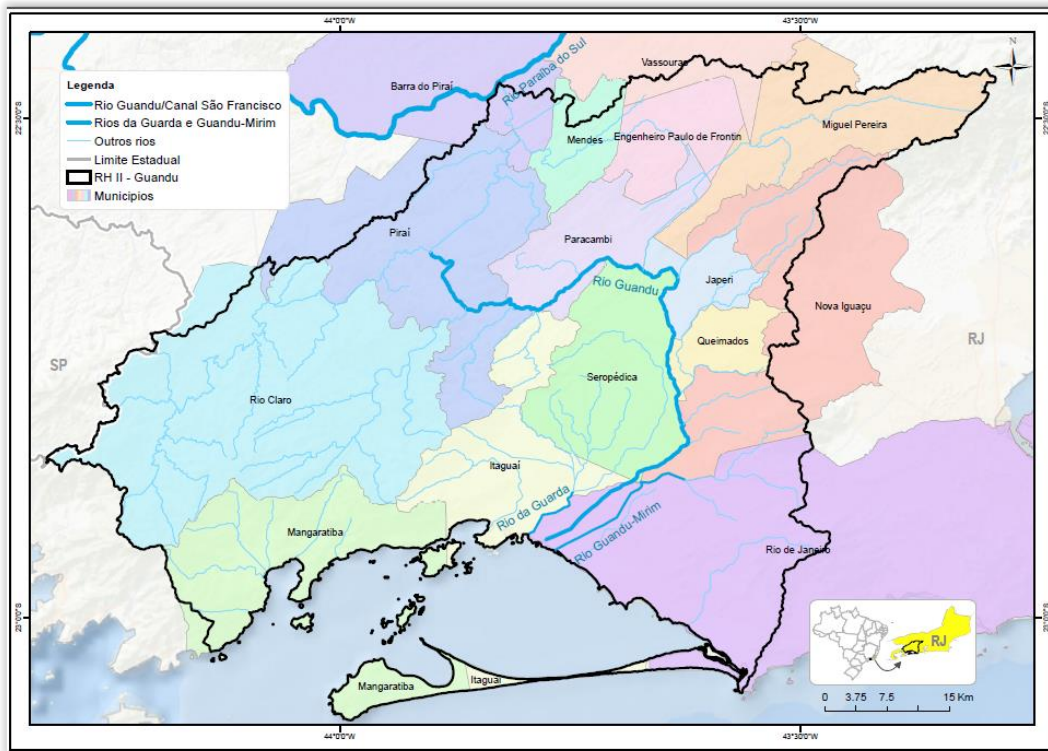


Figura 9 – Localização e Limites da Região Hidrográfica II - Guandu

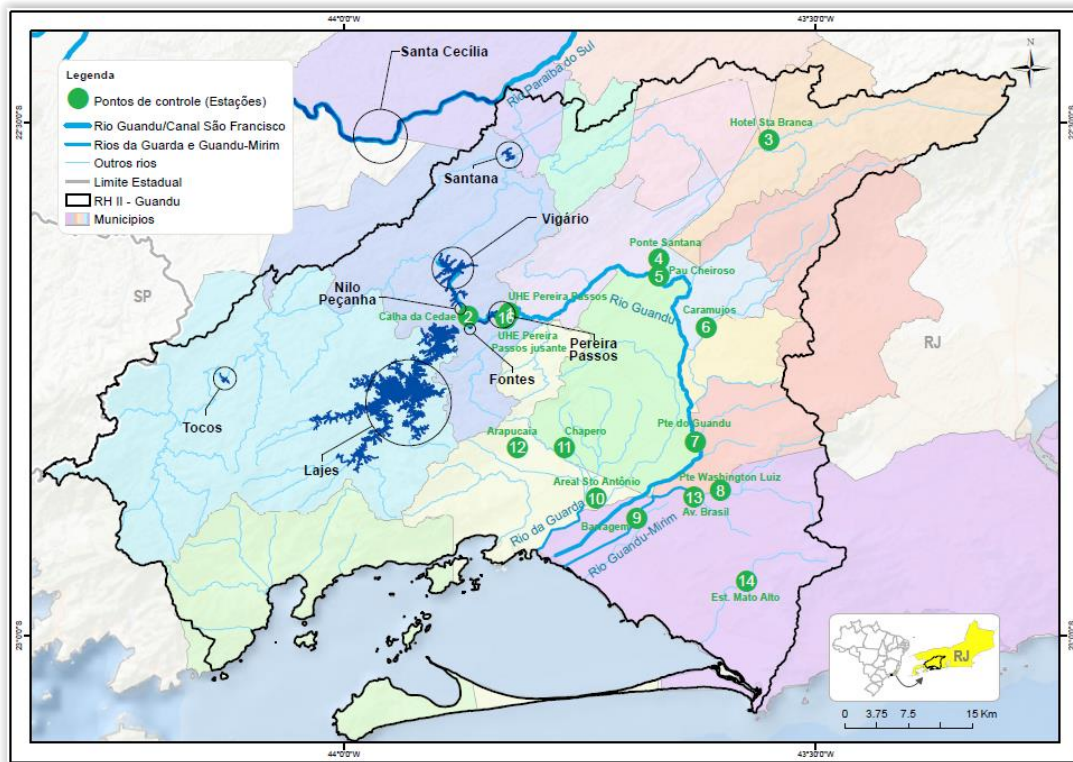


Figura 10 – Localização dos Reservatórios e Pontos de Controle da Região Hidrográfica II - Guandu

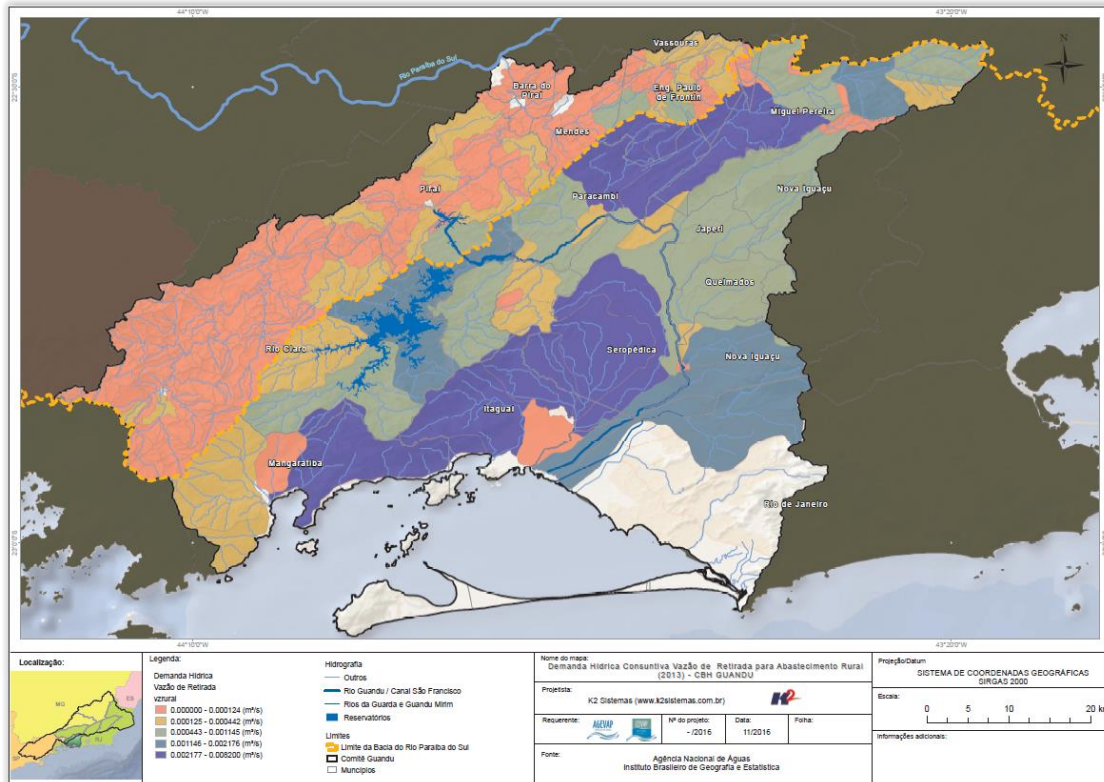


Figura 11 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para abastecimento rural -2013

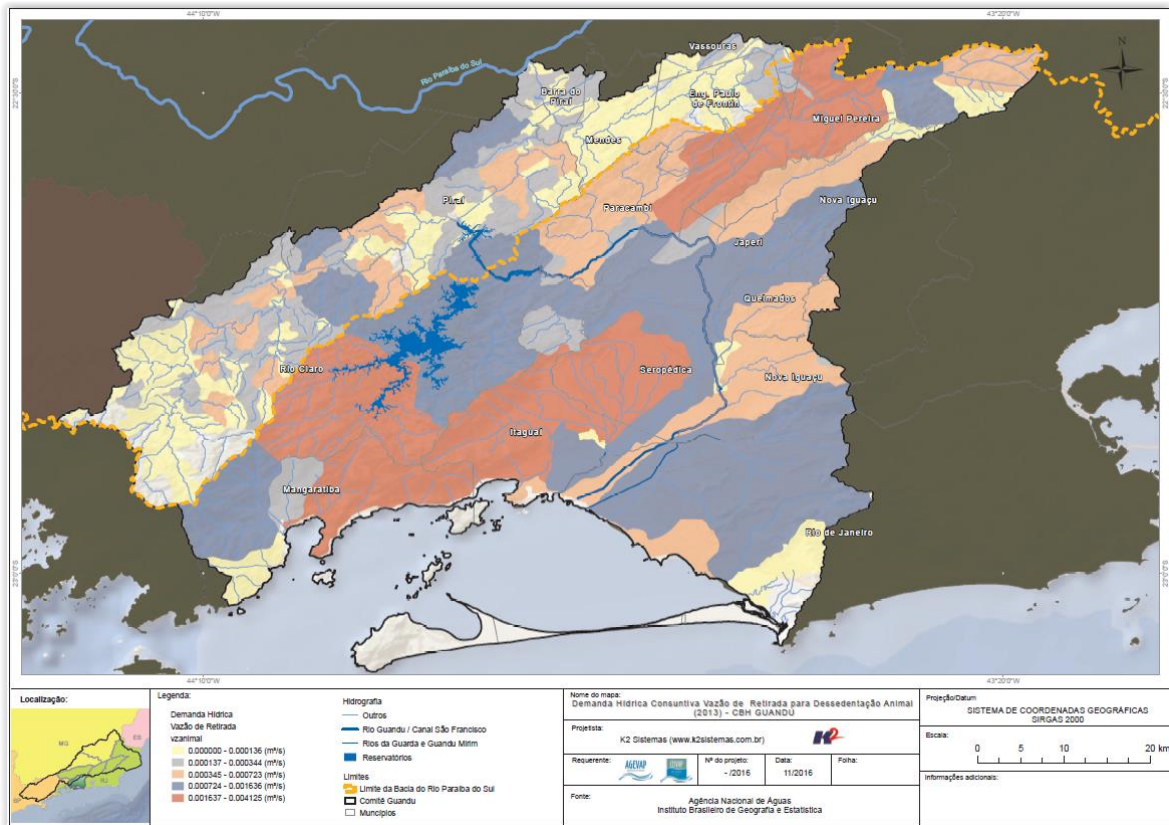


Figura 12 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para dessedentação animal -2013

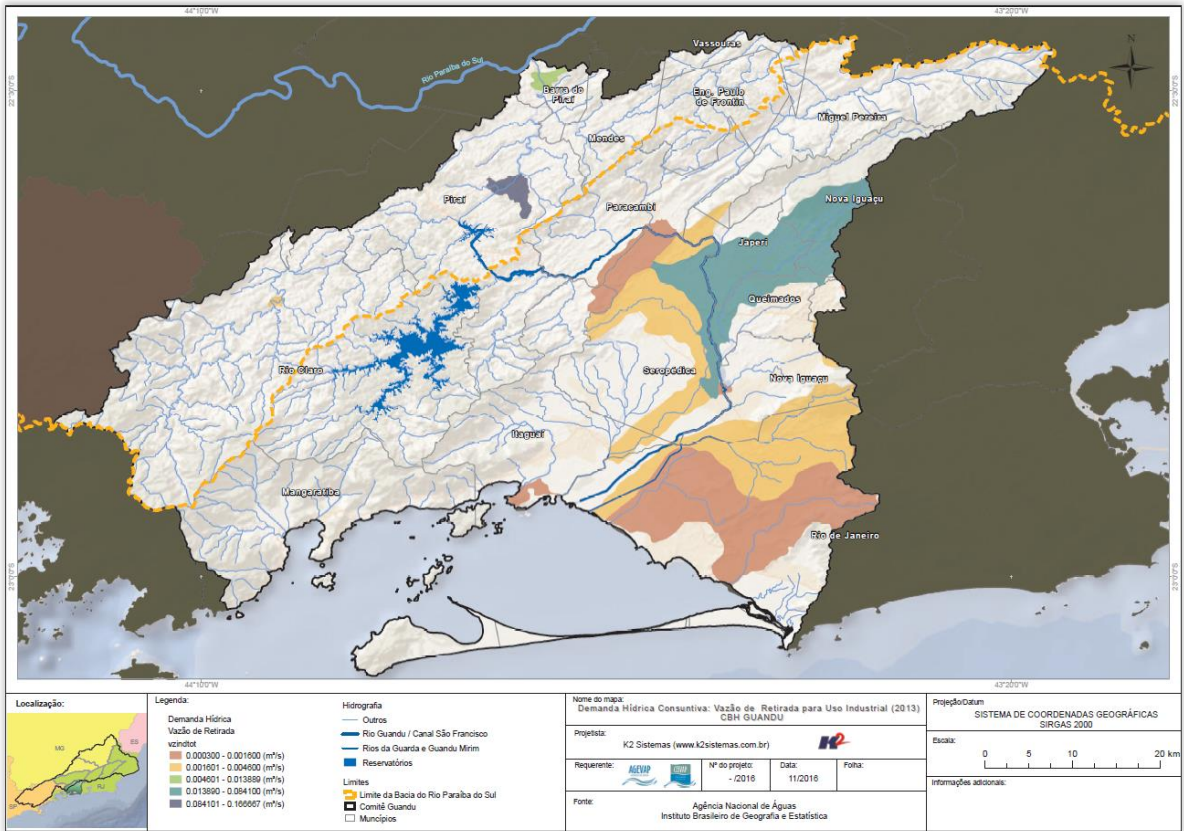


Figura 13 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para uso industrial -2013

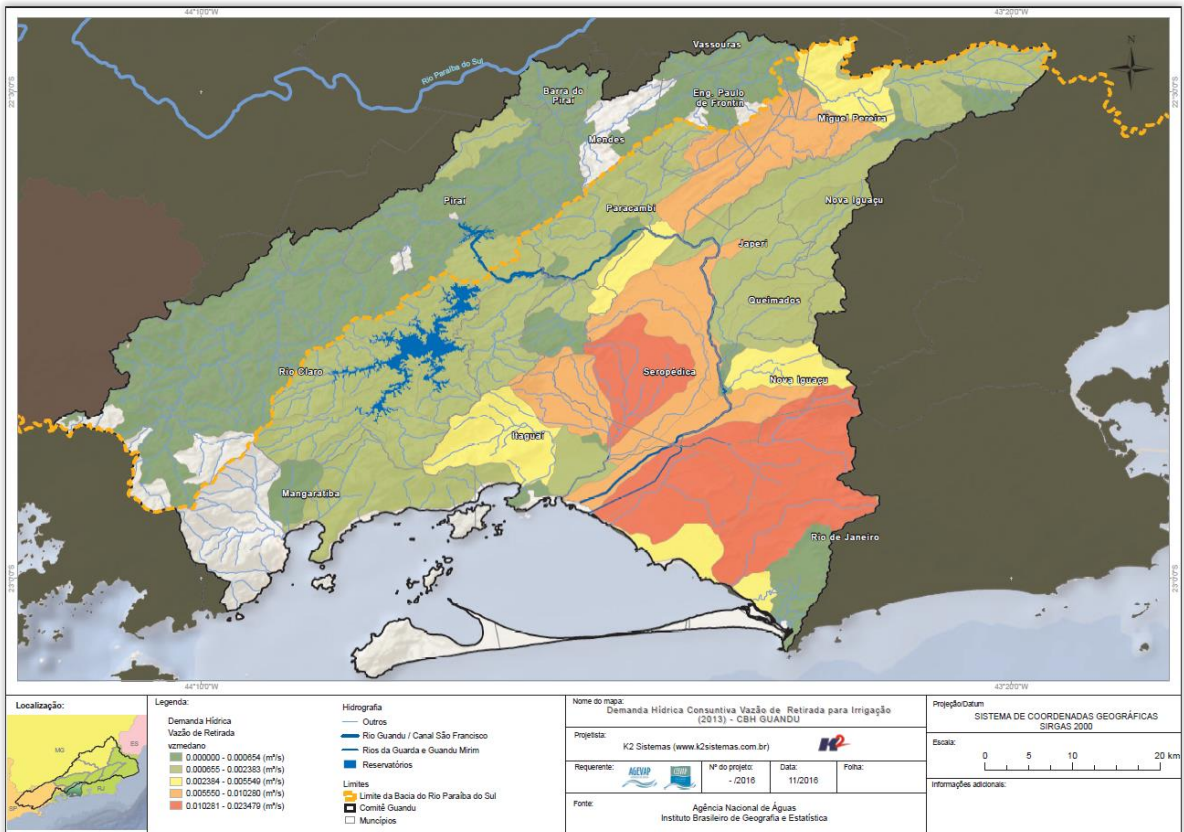


Figura 14 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para irrigação -2013

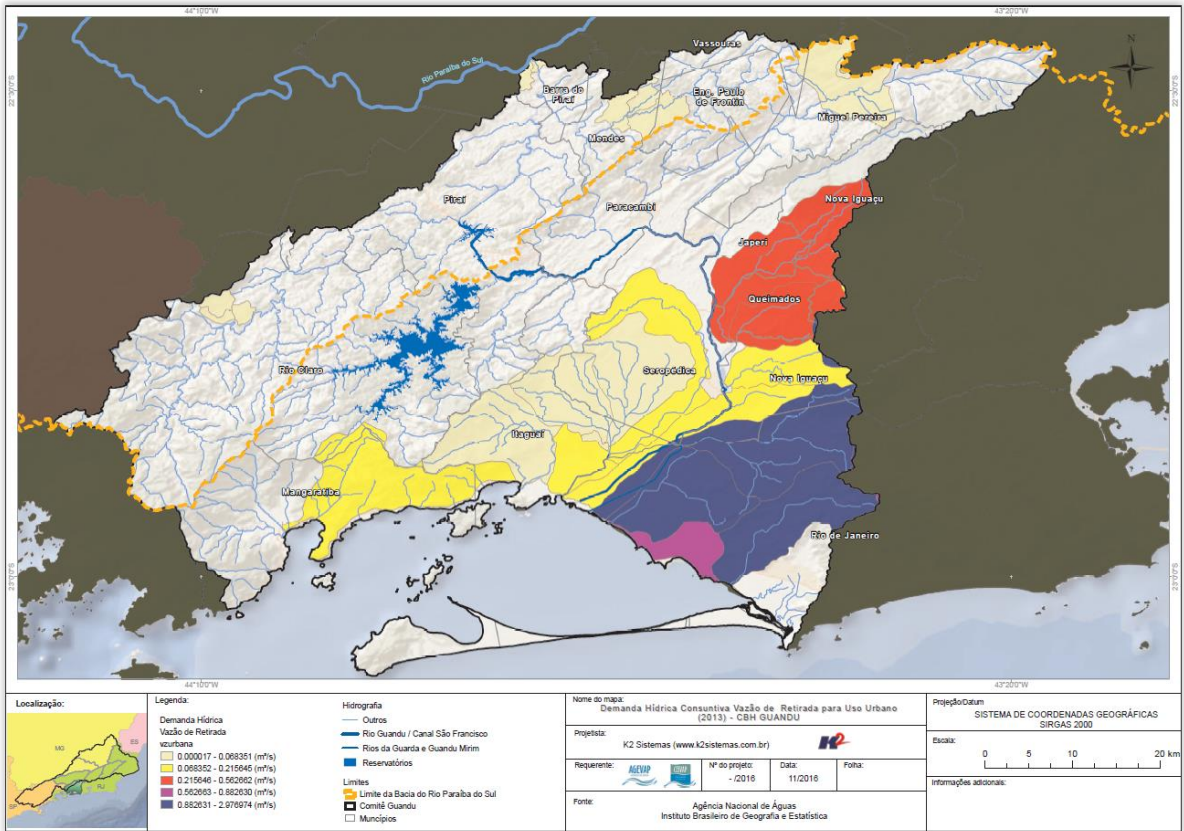


Figura 15 - Demanda Hídrica Consuntiva – Vazão de retirada para uso urbano -2013

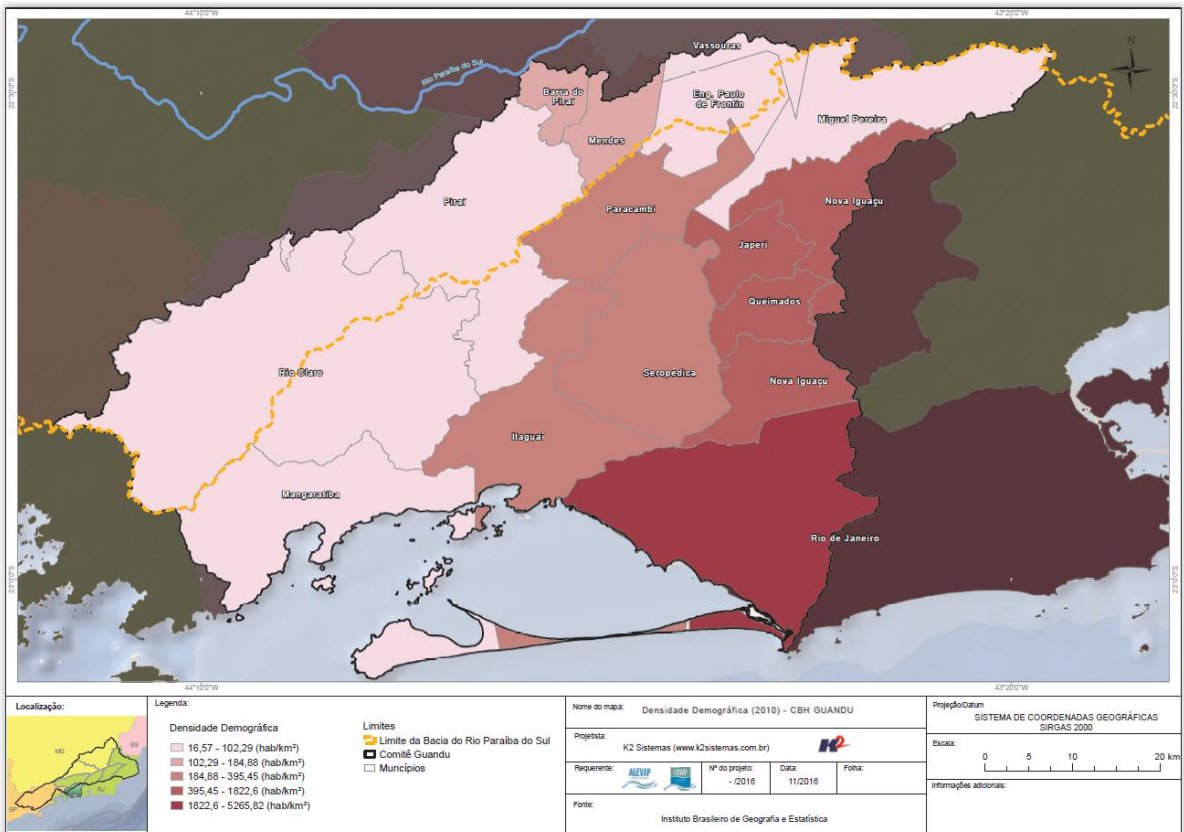


Figura 16 – Densidade Demográfica – 2010

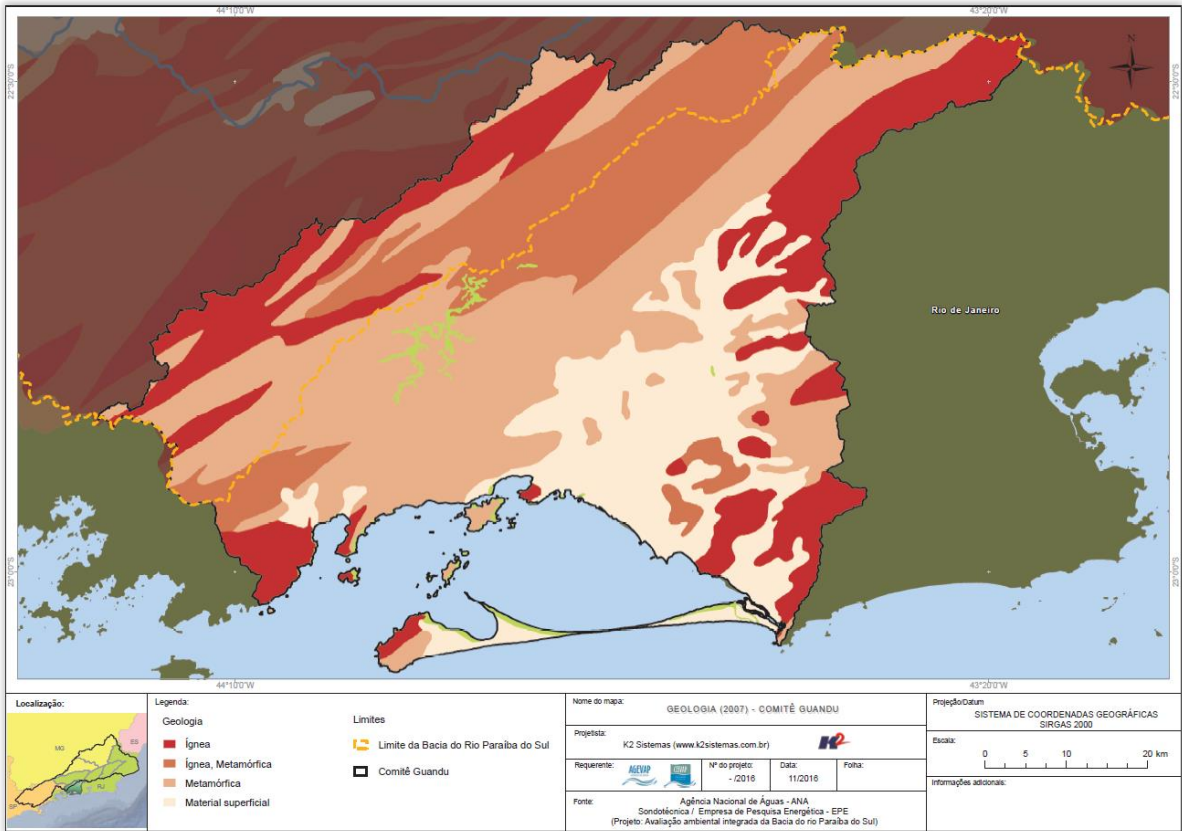


Figura 17 – Geologia – 2007

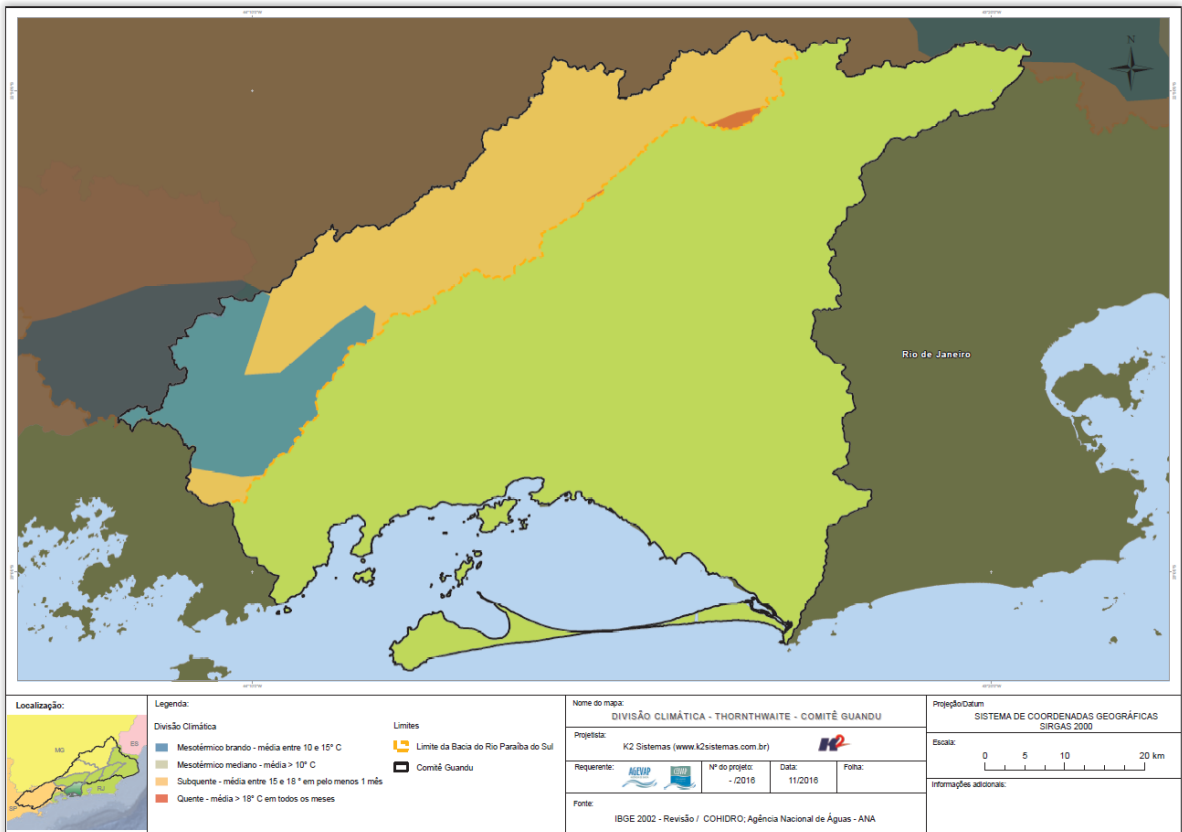


Figura 18 – Divisão Climática

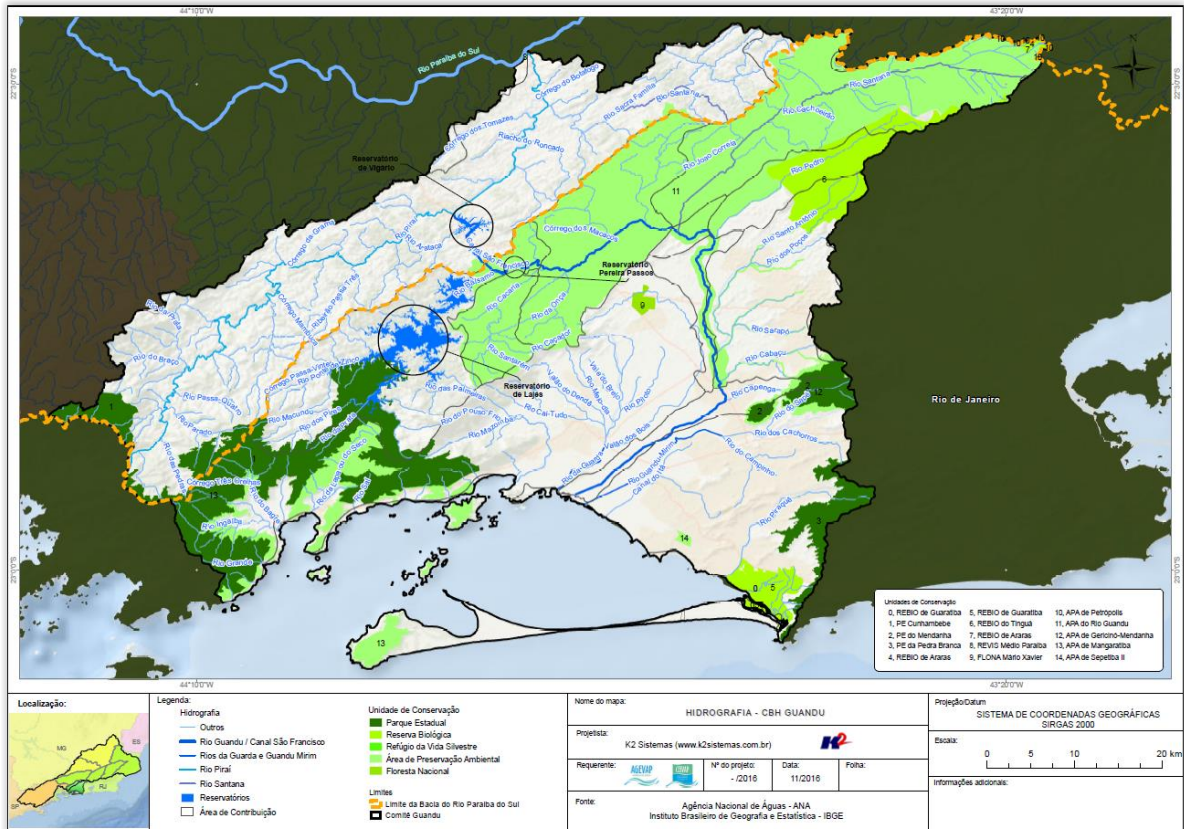


Figura 19 – Hidrografia e unidades de conservação

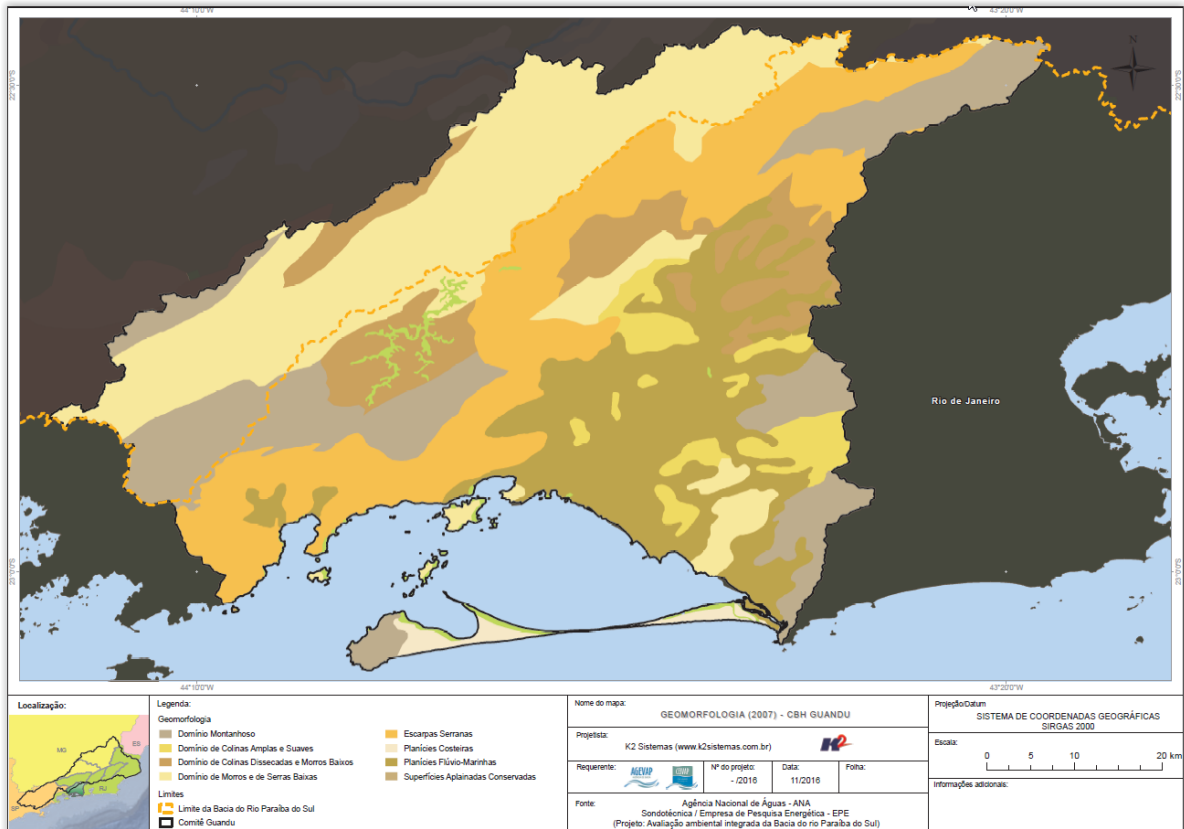


Figura 20 – Geomorfologia





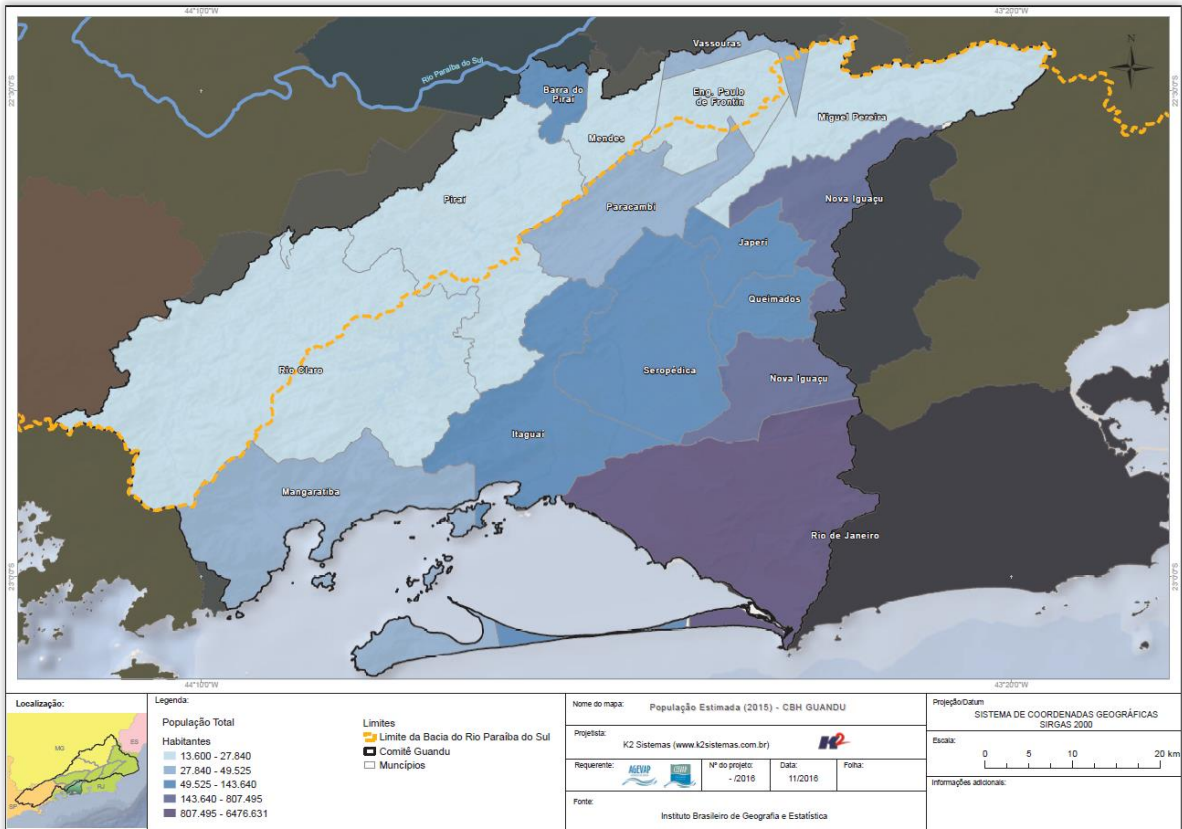


Figura 23 – População Total Estimada – 2015

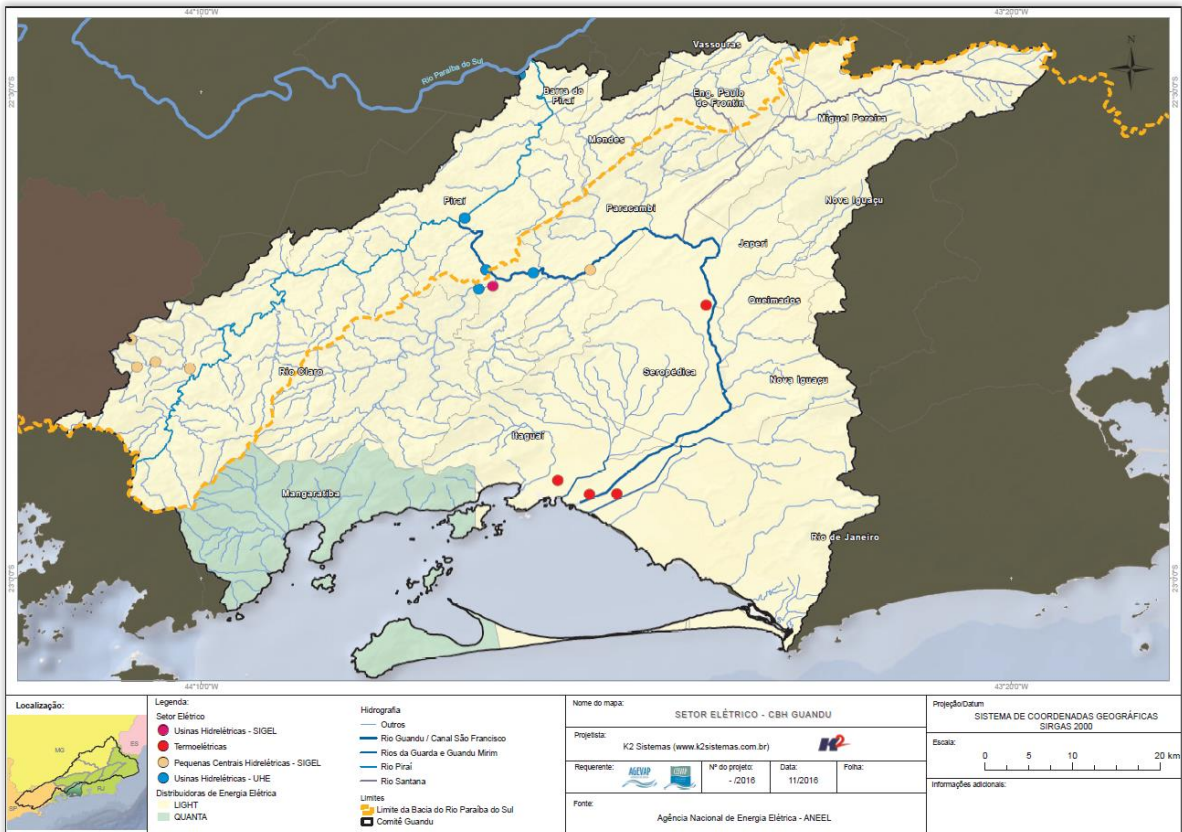


Figura 24 – Setor elétrico

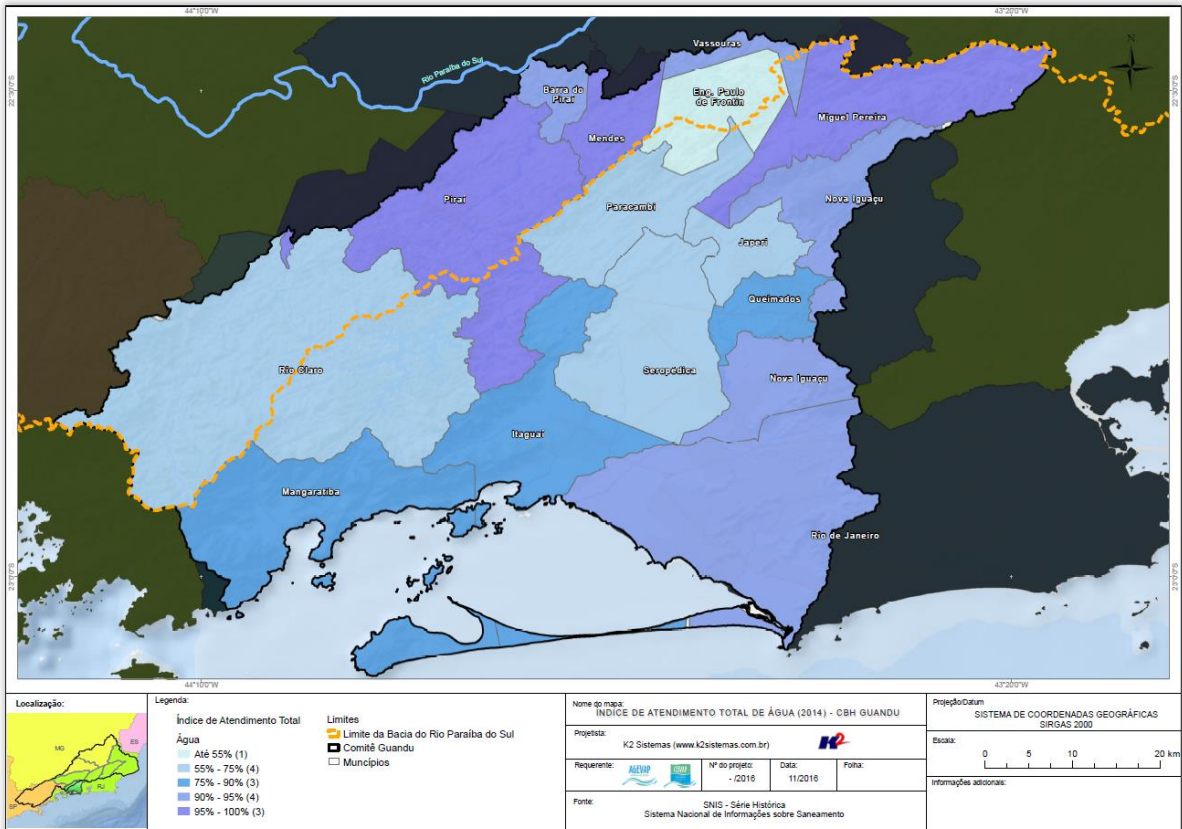


Figura 25 – Índice de atendimento total de água – 2014

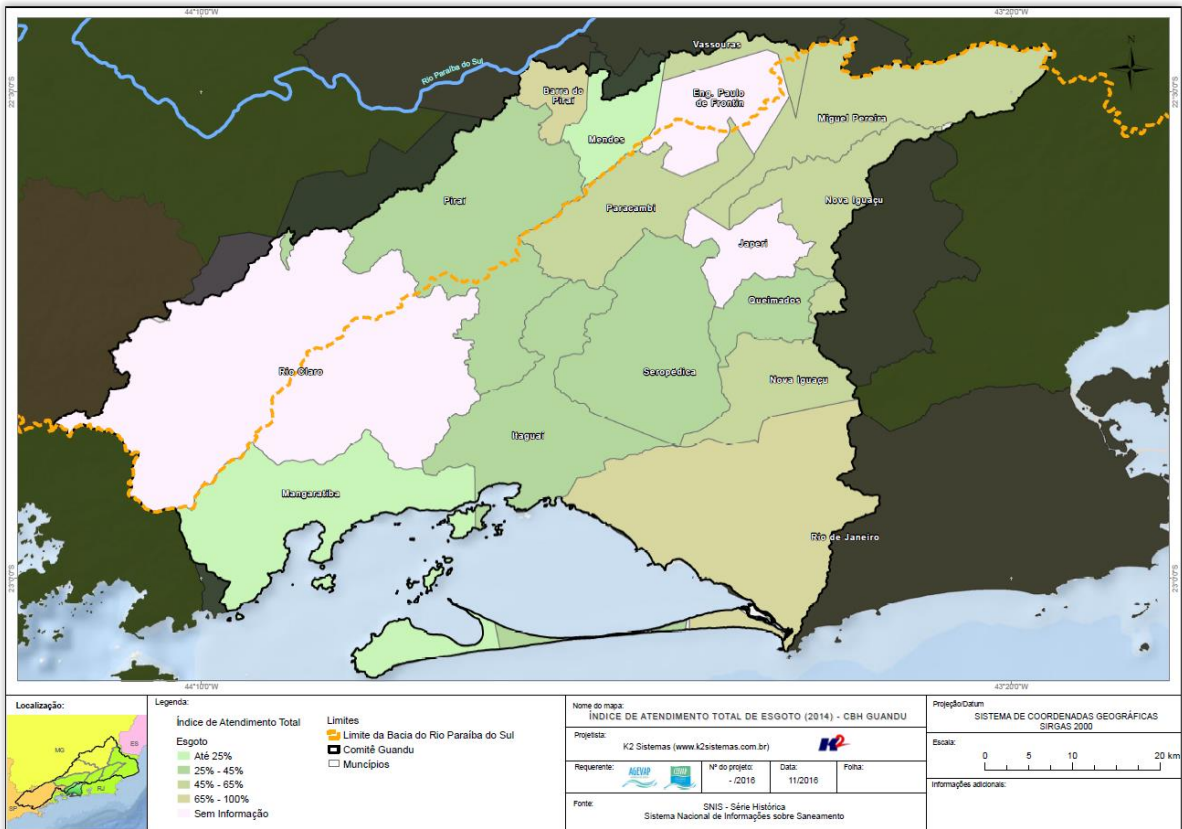


Figura 26 – Índice de atendimento de esgoto – 2014

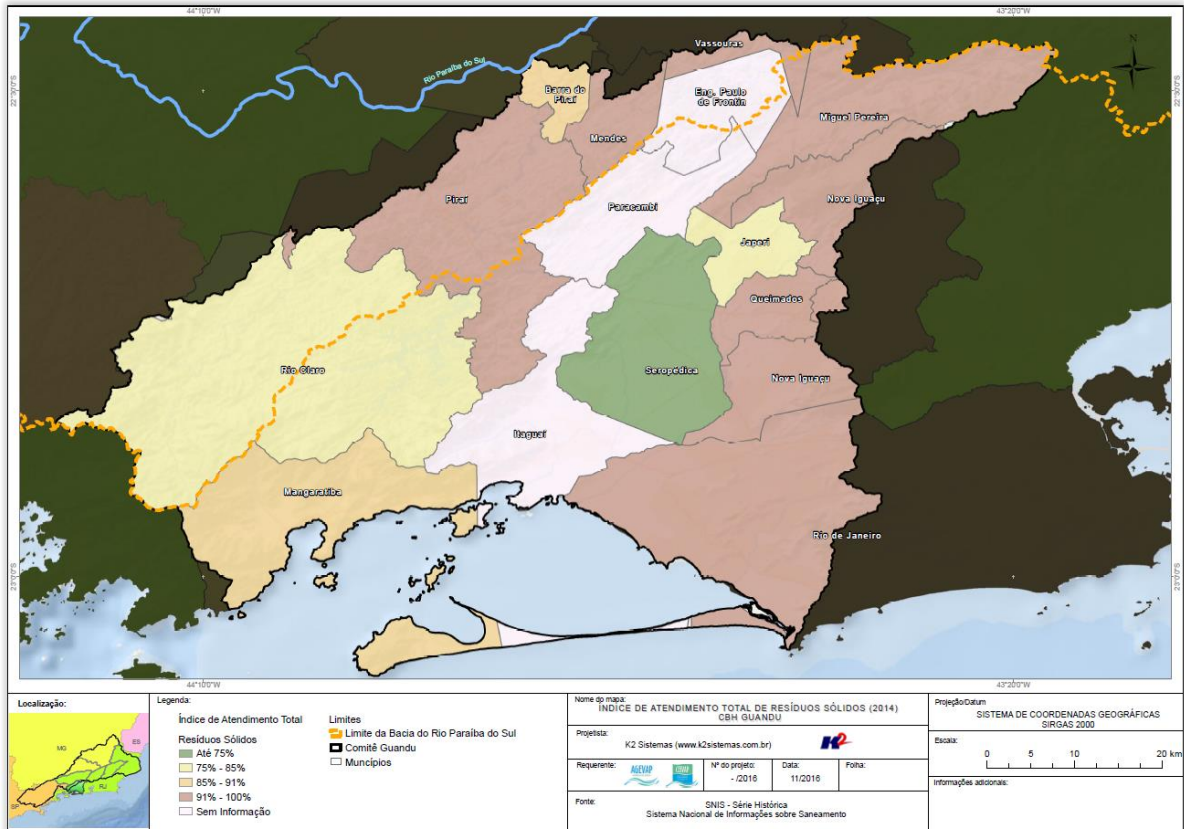


Figura 27 – Índice de atendimento total de resíduos sólidos - 2014

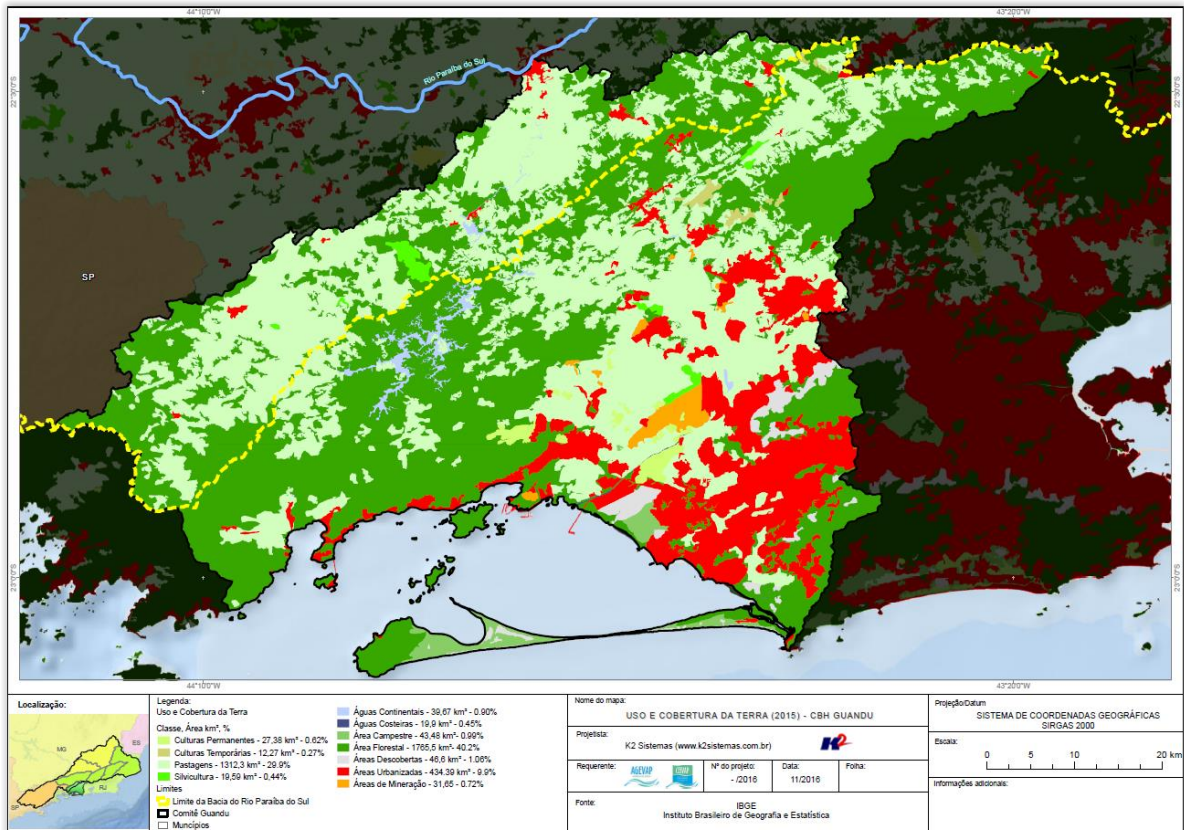


Figura 28 – Uso e cobertura terra - 2015

## 2.5 Continuidade das atividades de interlocução com o GUANDU, capacitação continuada, apresentação das atividades e apoio técnico

### 2.5.1 Descrição do produto

O objetivo deste serviço é apoiar à geração de informações ao GUANDU, assim como aos Grupos de Trabalhos existentes ou que vierem a ser formados, de acordo com seu escopo de conhecimento. Para tanto, deverá auxiliar na revisão/atualização do Plano de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim; apoiar na elaboração de Termos de Referência que envolvam gestão de informações; analisar dados geográficos de outros projetos contratados pelo GUANDU; definir com o auxílio do GUANDU modelos de relatórios a serem apresentados pela contratada, tanto os sistêmicos como os mais específicos de acordo com as solicitações, participar de reuniões do GUANDU, conforme demanda; entre outras atividades.

### 2.5.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Nesta etapa não houve demanda referente a estas atividades.

**2ª Etapa:** Nesta etapa não houve demanda referente a estas atividades.

**3ª Etapa:** Nesta etapa não houve demanda referente a estas atividades.

**4ª Etapa:** Nesta etapa não houve demanda referente a estas atividades.

**5ª Etapa:** Nesta etapa houve a solicitação das demandas de treinamento para utilização do sistema de gerenciamento de projetos; apresentação do SIGA-GUANDU para câmaras técnicas do comitê e solicitação para criação de mapa da área do comitê.

**6ª Etapa:** Nesta sexta do projeto foram executadas as seguintes atividades:

- Participação na 3ª Reunião Ordinária do Comitê Guandu;
- Atendimento à solicitação das Câmaras Técnicas;
- Atendimento a solicitação do Departamento de Recursos Hídricos da UD6.

**7ª Etapa:** No período, não houve demanda referente as atividades de interlocução com o GUANDU, capacitação continuada, apresentação das atividades e apoio técnico.

**8ª Etapa:** Nesta etapa foi solicitado a análise dos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH, da ANA.

**9ª Etapa:** Nesta etapa foram gerados diversos mapas temáticos solicitados pela Diretoria de Recursos Hídricos, e participação na reunião de Câmara Técnica do comitê para apresentação das atualizações do SIGA-CEIVAP.

### 2.5.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa foram executadas as seguintes atividades:

- Participação no Evento Encontro Brasil-França de Recursos Hídricos;
- Elaboração do Atlas Informações Geográficas e Ambientais - CBH Guandu;

- Solicitação para criação de mapas.

Na participação no evento Encontro Brasil-França de Recursos Hídricos, ocorreu a apresentação do sistema SIGA-GUANDU e a inauguração do módulo “Projetos”. Com esta nova funcionalidade, qualquer usuário poderá consultar os projetos em execução do comitê. A Figura 29 mostra a apresentação do SIGA-GUANDU no encontro Brasil-França de Recursos Hídricos.



Figura 29 – Participação no evento Brasil-França de Recursos Hídricos

Outra atividade de interlocução foi a elaboração de um atlas contendo diferentes dados e indicadores da área do Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, obtidos a partir do projeto SIGA-GUANDU. O Atlas encontra-se no Anexo I.

Este documento está estruturado em quatro seções:

- Comitê Guandu: contendo as informações gerais sobre o comitê, a partir de uma ficha contendo informações sobre a diretoria, composição, data de instalação, municípios abrangidos, dentre outras;
- Reservatórios da Bacia do Rio Paraíba do Sul e do Rio Guandu: Contendo o diagrama hidráulico da bacia, reservatórios e pontos de controle situados na área de atuação do comitê e também informações históricas do reservatório;
- Mapas: Contendo os mapas com as informações geográficas da bacia, tais como a caracterização fisiográfica da região e indicadores municipais;
- Indicadores Municipais: Contendo uma ficha com diversos indicadores dos municípios, como população total, IDHM dentre outros.

A Figura 30 apresenta um exemplo do Atlas impresso. Foram impressas 2 cópias, uma para o Comitê Guandu e outra para a AGEVAP.

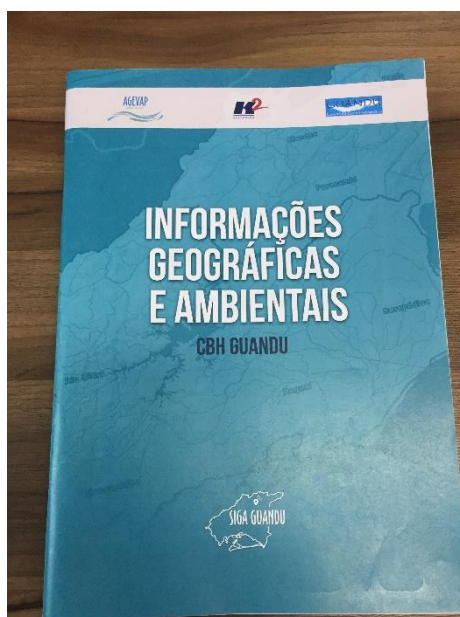


Figura 30 – Atlas - CBH Guandu – Informações Geográficas e Ambientais

Ainda, por solicitação da diretoria de Recursos Hídricos, foram elaborados os seguintes mapas:

- Mapa dos Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Mapa dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

As Figuras 31 e 32 apresentam os mapas criados.

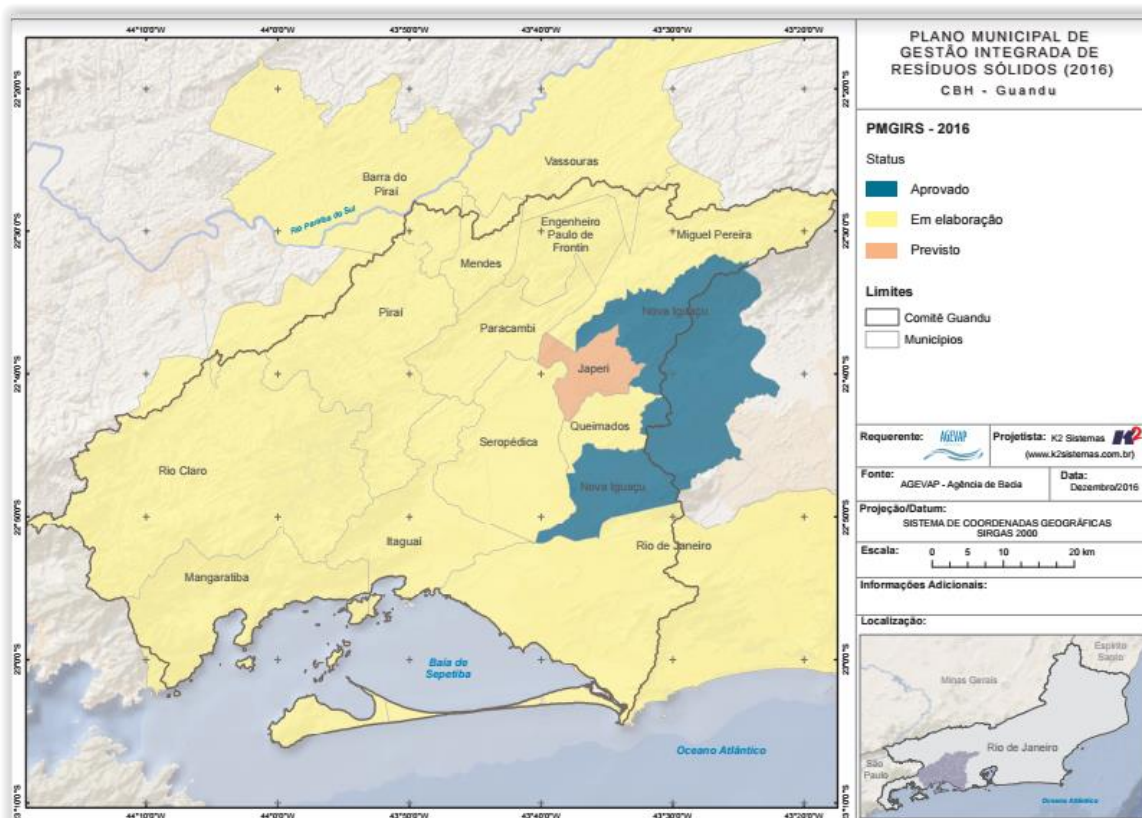


Figura 31 - Mapa dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

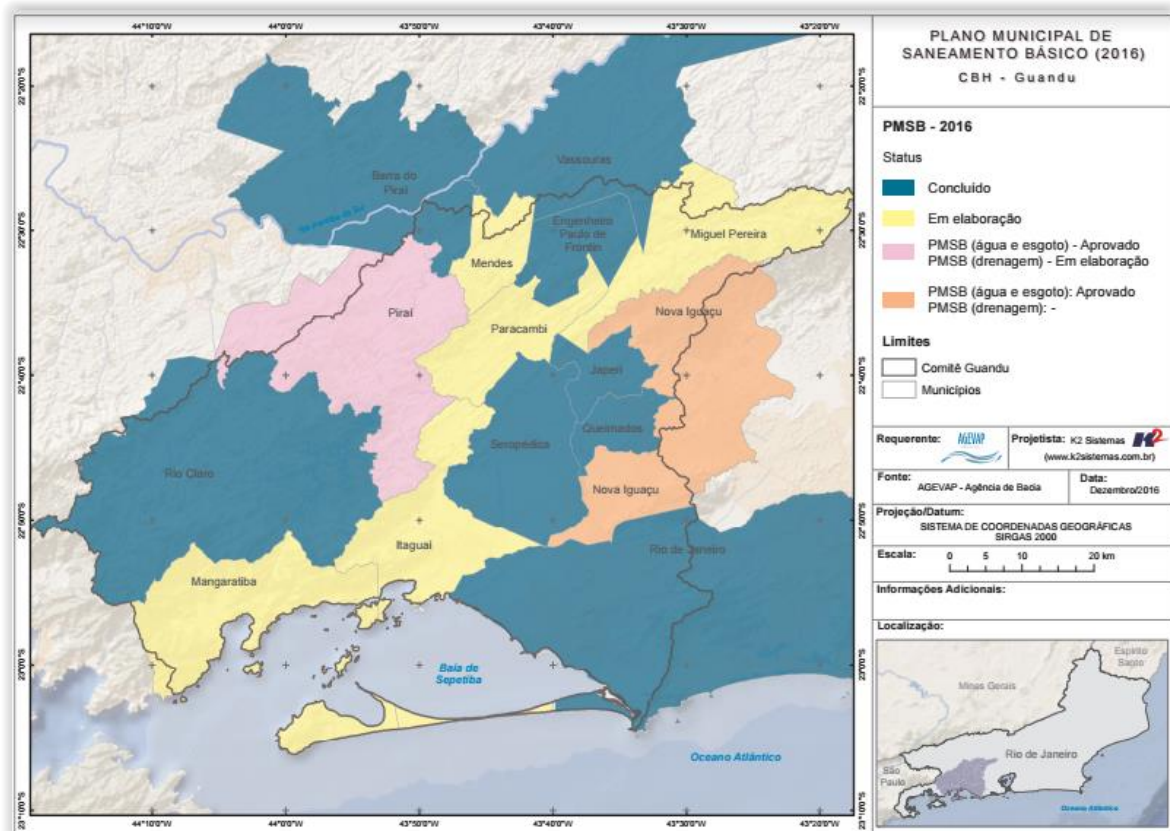


Figura 32 - Mapa dos Planos Municipais de Saneamento Básico

## 2.6 Continuidade do acompanhamento das condições de operação dos reservatórios e pontos de monitoramento e controle

### 2.6.1 Descrição do produto

O objetivo do sistema de monitoramento é coletar informações de forma automática dos principais órgãos gestores (ANA, INEA/RJ, CETESB/SP, DAAE/SP, IGAM/MG), para criar um banco de dados de monitoramento dos reservatórios e estações da bacia.

### 2.6.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Para esta etapa do projeto foram realizadas manutenções corretivas e de estabilidade do sistema. E a inicialização dos estudos para geração do gráfico contendo curvas de segurança hídrica.

**2ª Etapa:** Para esta etapa do projeto foram dadas continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema. Foi realizado, também, a continuidade do serviço de acompanhamento do nível dos reservatórios. No entanto, não houve nenhuma inclusão, em termos de desenvolvimento, no sistema de monitoramento.

**3ª Etapa:** Para esta etapa do projeto foram dadas continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema. Foi realizado, também, a continuidade do serviço de acompanhamento do nível dos reservatórios. No entanto, não houve nenhuma inclusão, em termos de desenvolvimento, no sistema de monitoramento.



**4ª Etapa:** Para esta etapa do projeto foi dada continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema. Foi realizado, também, a continuidade do serviço de acompanhamento do nível dos reservatórios. No entanto, não houve nenhuma inclusão, em termos de desenvolvimento, no sistema de monitoramento.

**5ª Etapa:** Nesta etapa pode ser destacado a inclusão do monitoramento das estações na Sala de Situação. Porém apenas 02 estações estão apresentados dados: UHE Pereira Passos e UHE Pereira Passos Jusante.

**6ª Etapa:** Além da continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema, nesta etapa foi dado continuidade ao serviço de acompanhamento diário do nível dos reservatórios.

**7ª Etapa:** Além da continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema, nesta etapa foi dado continuidade ao serviço de acompanhamento diário do nível dos reservatórios.

**8ª Etapa:** Além da continuidade às manutenções corretivas e de estabilidade do sistema, nesta etapa foi dado continuidade ao serviço de acompanhamento diário do nível dos reservatórios.

**9ª Etapa:** Nesta etapa ocorreram alterações na sala de situação, entre elas:

- Novo layout do diagrama hidrelétrico;
- Inserção das informações sobre as regras do sistema hidráulico do Paraíba do Sul;
- Inserção de uma nova aba “Diagrama/hora”.

### 2.6.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa, foi dada continuidade ao serviço de acompanhamento diário do nível dos reservatórios. A Figura 33 apresenta o Diagrama Esquemático de Hidrelétricas contendo as informações do último dia do mês de novembro, 30/11/2016. Já a Tabela 2 demonstra o acompanhamento do nível dos principais reservatórios entre agosto e setembro. Pode-se perceber um acréscimo no reservatório equivalente entre o período de 31/10/2016 e 30/11/2016, de 46,02% para 48,84%. Complementando a tabela anterior, a Figura 34 apresenta o gráfico de % de volume útil para os dias 31 de outubro e 07, 14, 21 e 28 de novembro de 2016 dos principais reservatórios da bacia e, também, do reservatório equivalente.

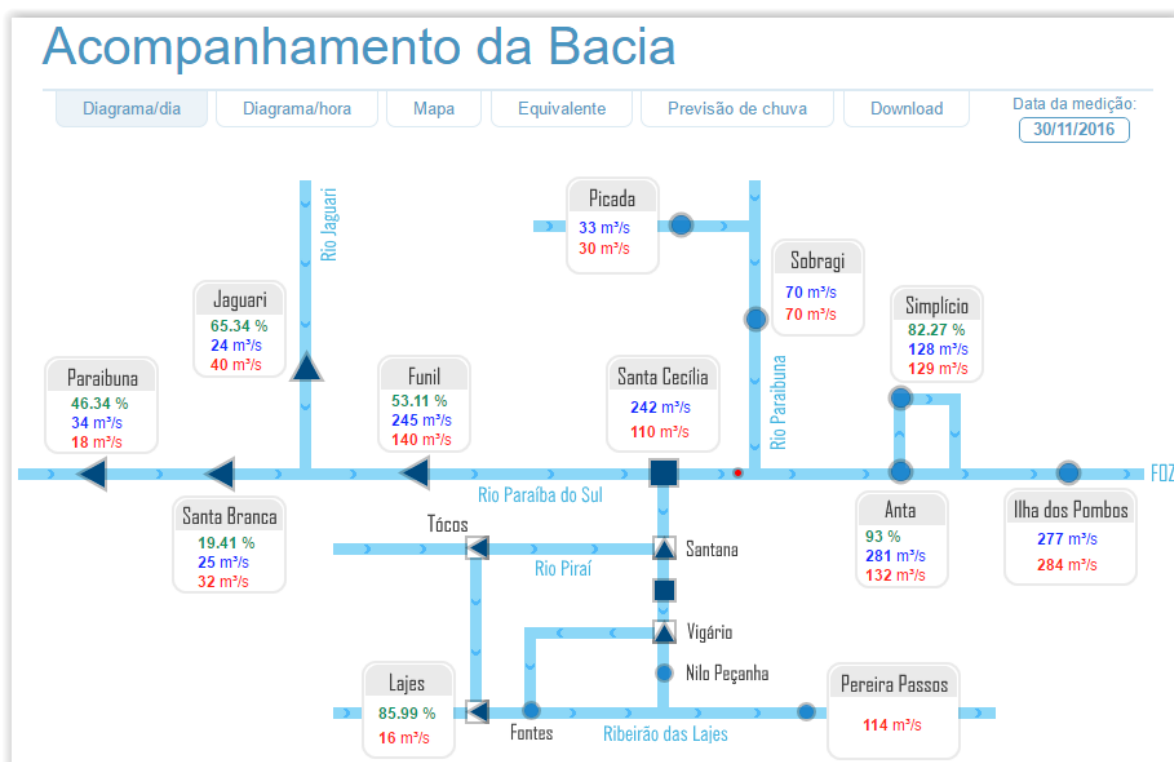


Figura 33 - Diagrama Esquemático de Hidrelétricas contendo as informações do último dia do mês de novembro, 30/11/2016

Tabela 2 - Tabela de Situação dos Reservatórios

RESERVATÓRIOS	Situação em 31/10/2016				Situação em 30/11/2016			
	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. útil Acum. (hm³)	% Vol. útil	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. útil Acum. (hm³)	% Vol. útil
Paraibuna	704.25	3218.0	1122.15	42.57	704.98	3318.0	1221.79	46.34
Santa Branca	610.73	205.6	74.51	24.19	609.78	190.9	59.78	19.41
Jaguari	618.34	996.0	552.1	69.71	617.6	961.0	517.49	65.34
Funil	455.68	532.0	249.08	41.17	458.19	604.0	321.32	53.11
<b>Reservatório Equivalente</b>		<b>4952.0</b>	<b>1998.0</b>	<b>46.02%</b>		<b>5074.0</b>	<b>2120.0</b>	<b>48.84%</b>
Lajes	412.65	376.6	376.58	84.56	412.88	383.0	382.95	85.99

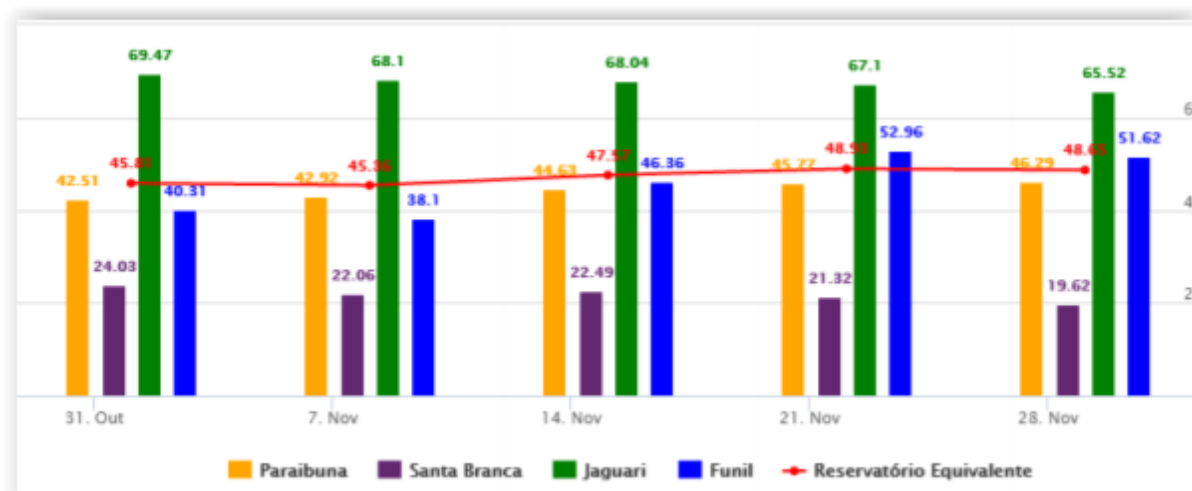


Figura 34 - Gráfico do % de volume útil para os 31 de outubro e 07, 14, 21 e 28 de novembro de 2016

## 2.7 Continuidade na disponibilização digital do acervo bibliográfico do GUANDU

### 2.7.1 Descrição do produto

O objetivo deste produto é disponibilizar em meio digital o acervo bibliográfico do Comitê Guandu e da AGEVAP, onde a população poderá consultar todos os relatórios dos contratos disponíveis em páginas web específicas.

Para isso, faz-se necessário que seja realizado o serviço de scannerização e sistematização dos documentos, principalmente dos relatórios/produtos dos contratos antigos, que ainda se encontram em formato de papel. A criação de um banco de dados de projetos e sua disponibilização na web proporcionará maior transparência aos contratos e processos do GUANDU.

### 2.7.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Nesta etapa não houve demanda referente a digitalização do acervo bibliográfico do Guandu.

**2ª Etapa:** Nesta etapa foram digitalizados os processos 001/2015; 063/2015; 002/2015.

**3ª Etapa:** Nesta etapa foi digitalizado o processo 109/2014.

**4ª Etapa:** Nesta etapa ocorreu a inserção dos Processos 109/2014; 001/2015; 063/2015 e 002/2015 na página “Publicações”.

**5ª Etapa:** Nesta etapa foi digitalizado o processo 042/2011.

**6ª Etapa:** Nesta sexta etapa do projeto, não houve demanda referente à digitalização do acervo bibliográfico do Guandu.

**7ª Etapa:** Nesta etapa foram digitalizados os processos 130/2014; 131/2014; 132/2014; 058/2012; 059/2012; 060/2012; 062/2012; 063/2012; 064/2012; 065/2012; 071/2012; 047/2013; 048/2013; 049/2013.

**8ª Etapa:** Foram digitalizados os processos 070/2014 e 068/2015. E também ocorreu a inserção dos processos 058/2012; 059/2012; 062/2012; 063/2012; 064/2012; 065/2012; 071/2012; 047/2013; 048/2013; 049/2013; 070/2014; 130/2014; 131/2014; 132/2014 e 068/2015 na página “publicações”.

**9ª Etapa:** Foram digitalizados os processos: 050/2013, 051/2013, 052/2013, 054/2013, 055/2013, 056/2013, 058/2013, 213/2014, 217/2014, 218/2014, 219/2014, 220/2014, 221/2014, 222/2014, 223/2014 e 224/2014.

### 2.7.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Dando continuidade a digitalização dos processos do acervo bibliográfico do Guandu, nesta etapa foram digitalizados os processos 066/2012 e 070/2012, totalizando 67 páginas, conforme demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 - Processos digitalizados na 10ª etapa do projeto

Disponibilização digital do acervo bibliográfico do Guandu				
Item	Ano	Processo	Referência	Página
1	2012	066/2012	Estudo da Bacia do Rio São Pedro, afluente do Rio Guandu em Engenheiro Pedreira - RJ: Qualidade e Disponibilidade de Águas Superficiais e Subterrâneas	
1.1			Auxílio a Pesquisa para Elaboração de Estudos	35
			<b>TOTAL</b>	<b>35</b>
2	2012	070/2012	Delimitação da Faixa Marginal de Proteção na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu do Sapê	
2.1			Auxílio a Pesquisa para Elaboração de Estudos	32
			<b>TOTAL</b>	<b>32</b>
				<b>67</b>

## 2.8 Continuidade da sistematização e divulgação dos investimentos

### 2.8.1 Descrição do produto

Segundo o termo de referência, a transparência na aplicação do recurso, tanto federal quanto estadual, é fundamental. Portanto, é importante sistematizar e georreferenciar as informações referentes aos investimentos para divulgá-las. Serão criados indicadores, de fácil compreensão, dos investimentos na bacia, estes deverão ser incluídos no SIGA – GUANDU e possibilitar sua visualização especializada. Todos os investimentos realizados na bacia deverão ser acompanhados de forma detalhada.

Para atender este objetivo está em fase de implantação o Sistema de Gerenciamento de Projetos. O objetivo do sistema é automatizar o processo de gestão dos projetos da AGEVAP, permitindo o acompanhamento de cada etapa do mesmo, desde sua concepção até a finalização, facilitando também a divulgação das informações e investimentos.

Além disso, o sistema deverá permitir a visualização das informações como por exemplo, data limites para licitações e para entrega de produtos ou para a ampliação de vigência dos contratos, que devem ser checadas periodicamente. Também, possibilitará gerar diversos relatórios.

### 2.8.2 Atividades realizadas nas etapas anteriores

**1ª Etapa:** Neste primeiro momento, foi feito um levantamento dos processos que serão cadastrados no sistema de gerenciamento de projetos.

**2ª Etapa:** Nesta etapa do projeto ocorreram reuniões com a equipe da Diretoria de Recursos Hídricos e com gestores de projetos para definir melhorias no mecanismo de cadastro e relatórios do sistema de gerenciamento de projetos. E o cadastramento de 02 processos.

**3ª Etapa:** Dando continuidade na sistematização e divulgação dos investimentos, nesta etapa ocorreram atualizações do sistema de gerenciamento de projetos, com o objetivo de adequar os processos à usabilidade dos gestores. E o cadastramento de 27 projetos.

**4ª Etapa:** Nesta etapa ocorreu o cadastro de 192 tomadores e o cadastramento de 25 projetos.

**5ª Etapa:** Dando continuidade na sistematização e divulgação dos investimentos, devido ao grande número de cadastro de projetos na etapa anterior e à manutenção/atualização destes cadastros, nesta etapa ocorreu o cadastro do projeto relacionado ao processo 024/2016/GUANDU.

**6ª Etapa:** Neste período ocorreu o cadastro de 32 projetos. Sendo 02 novos cadastros e 30 de projetos atualizados.

**7ª Etapa:** Neste período ocorreu o cadastro de 09 projetos. Sendo 01 novo cadastro e 08 de projetos atualizados.

**8ª Etapa:** Nesta etapa foram realizadas melhorias no mecanismo de cadastro e relatório do sistema de gerenciamento de projetos.

**9ª Etapa:** Dando continuidade na sistematização e divulgação dos investimentos, nesta etapa ocorreram atualizações do sistema de gerenciamento de projetos, com o objetivo de adequar os processos à usabilidade dos gestores.

### 2.8.3 Atividades realizadas na 10ª Etapa

Nesta etapa foi realizado um significativo esforço para possibilitar a divulgação de relatórios dos projetos. Para isso, foram desenvolvidos dois relatórios para serem disponibilizados ao público: Relatório de Acompanhamento de Projetos e Relatório detalhado do Projeto. Ambos os relatórios apresentam os projetos em execução do comitê, no entanto, a versão do relatório disponibilizada ao público foi criada para facilitar a compreensão do usuário em relação aos dados disponíveis. Já as versões de relatórios do gestor do projeto (que poderá acessar apenas quando logado no sistema) possuem informações adicionais.

Para que o usuário possa ter acesso de modo simples aos relatórios, foi criada na página web do SIGA-GUANDU a aba “Projetos”, onde o usuário poderá acompanhar todos os projetos em execução, ou visualizar a ficha detalhada de cada projeto.

A Figura 35 apresenta a aba “Projetos” inserida no site SIGA-GUANDU, com as ferramentas de consulta aos projetos. As Figuras 36 e 37 apresentam, respectivamente, o relatório de

acompanhamento de projetos em execução do comitê e um exemplo de relatório detalhado de um dos projetos em execução.

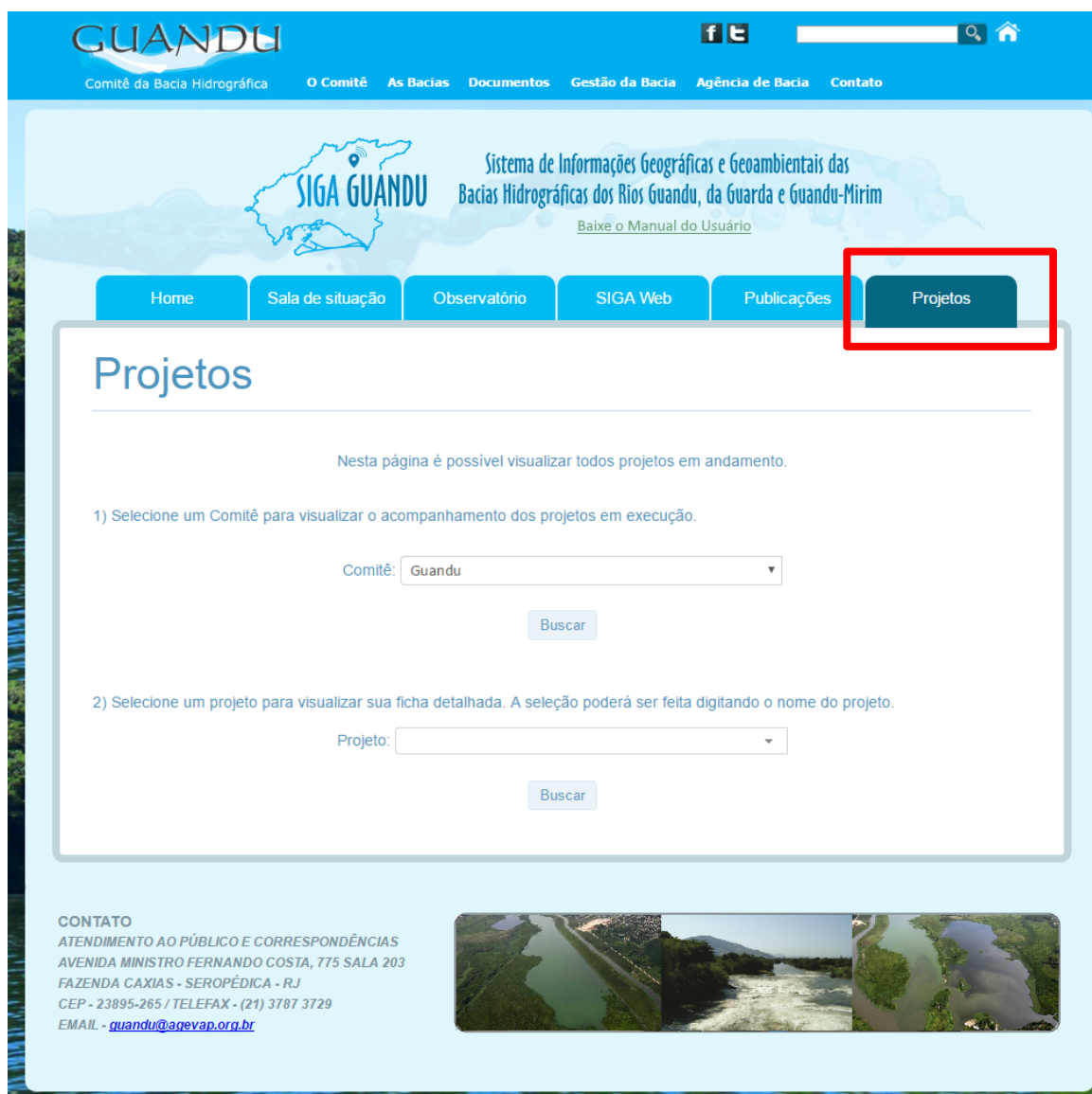


Figura 35 – Aba “Projetos” inserida no Site SIGA-GUANDU e seleção dos relatórios



Ainda neste período, ocorreu a atualização de 30 projetos e o cadastro de 01 novo projeto. A Tabela 4 apresenta a lista de processos atualizados e cadastrados.

Tabela 4 - Processos Cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Projetos

	PROCESSOS	STATUS
1	002/2016/GUANDU	Atualização
2	015/2011/GUANDU	Atualização
3	063/2013/GUANDU	Atualização
4	068/2015/GUANDU	Atualização
5	070/2014/GUANDU	Atualização
6	179/2015/GUANDU	Atualização
7	180/2015/GUANDU	Atualização
8	181/2015/GUANDU	Atualização
9	182/2015/GUANDU	Atualização
10	183/2015/GUANDU	Atualização
11	184/2015/GUANDU	Atualização
12	185/2015/GUANDU	Atualização
13	186/2015/GUANDU	Atualização
14	187/2015/GUANDU	Atualização
15	188/2015/GUANDU	Atualização
16	189/2015/GUANDU	Atualização
17	190/2015/GUANDU	Atualização
18	191/2015/GUANDU	Atualização
19	192/2015/GUANDU	Atualização
20	194/2015/GUANDU	Atualização
21	195/2015/GUANDU	Atualização
22	197/2015/GUANDU	Atualização
23	198/2015/GUANDU	Atualização
24	199/2015/GUANDU	Atualização
25	200/2015/GUANDU	Atualização
26	201/2015/GUANDU	Atualização
27	202/2015/GUANDU	Atualização
28	203/2015/GUANDU	Atualização
29	204/2015/GUANDU	Atualização
30	205/2015/GUANDU	Atualização
31	002/2016/GUANDU	Cadastro



### 3. Considerações Finais

Este relatório apresentou os produtos desenvolvidos na décima etapa do terceiro termo aditivo do projeto SIGA-GUANDU.

Nesta etapa, foi realizado um esforço significativo na atualização dos relatórios do Sistema de Gerenciamento de Projetos, na elaboração da interface de Projetos da página web do SIGA GUANDU, além da geração de um atlas do comitê, criado a partir dos dados obtidos pelo projeto. Ainda, foram atualizados projetos já existentes no sistema de gerenciamento de projetos.

Estão previstos para a próxima etapa:

- Continuidade do levantamento, sistematização e processamento de dados;
- Continuidade no processamento de dados;
- Continuidade na geração dos mapas temáticos;
- Continuidade da sistematização e divulgação dos investimentos;
- Continuidade no apoio ao GUANDU.

É importante ressaltar que todas as atividades realizadas e produtos apresentados estão em acordo com o termo de referência.

---

## **ANEXO I - Atlas - Informações Geográficas e Ambientais**

## **ANEXO II – Sexta versão dos arquivos digitalizados**