



# USINA HIDRELÉTRICA ITAOCARA S.A.

**UHE Itaocara I**

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA**

**VOLUME VII**

**CADERNO DE MAPAS**

**BPI\_IOA\_EIA\_VOL.VII rev00**

**ITAOCARA/RJ**  
**JUNHO 2019**

# Usina Hidrelétrica Itaocara S.A.

## ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

EMPREENDIMENTO:

**UHE ITAOCARA I**  
Rio Paraíba do Sul - RJ/MG

**VOLUME VII**  
**CADERNO DE MAPAS**

**BPI\_IOA\_EIA\_VOL.VII rev00**

**ITAOCARA/RJ**  
**JUNHO 2019**

CLASSIF.	00	26/06/19	Emissão Inicial	LCF	HSV	RCJ
	REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.



## VOLUME VII – CADERNO DE MAPAS

---

### CADERNO DE MAPAS

#### GERAL

Ecologia da paisagem  
Localização do Empreendimento  
Sensibilidade Ambiental  
Arranjo geral das estruturas do empreendimento

#### ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Área de Abrangência Regional – AAR Bacia do Rio Paraíba do Sul – Meios Físico, Biótico e Socioeconômico  
Área de Influência Indireta – AII Meios Físico e Biótico  
Área de Influência Indireta – AII Meio Socioeconômico  
Área de Influência Direta – AID Meio Físico e Biótico  
Área de Influência Direta – AID Meio Físico - Recursos Hídricos  
Área de Influência Direta – AID Meio Socioeconômico  
Área Diretamente Afetada – ADA Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

## MEIO FÍSICO

Área de influência direta AID – Aptidão agrícola

Classificação temática de solos

Feições Erosivas e Área de risco

Área de influência indireta AII – Potencial espeleológico

Área de influência indireta AII – Geologia

Área de influência direta AID – Geomorfologia

Área de influência indireta AII – Vulnerabilidade geotécnica

Área de influência indireta AII – Hipsometria

Localização dos aquíferos

Área de influência direta AID – Pedologia

Localização dos Poços Piezométricos

Pontos de cavidades

Área de influência indireta AII – Recursos hídricos

Área de influência indireta AII – Recursos minerários

Uso e ocupação do solo - APP de topo de morro - AID Meio Físico e Biótico

Uso e ocupação do solo - APP de declividade 45° - AID Meio Físico e Biótico



## MEIO BIÓTICO

Áreas de uso por Aves Migratórias  
Bacia Hidrográfica Do Rio Paraíba do Sul  
Aproveitamentos hidrelétricos e reservatórios na bacia do rio Paraíba do Sul  
Pontos amostrais de Limnologia  
Pontos amostrais e pontos de monitoramento da Carcinofauna  
Pontos amostrais da Ictiofauna  
Trechos com os pontos amostrais para o estudo da Ictiofauna  
Pontos amostrais e pontos de monitoramento de Limnologia  
Distribuição espacial das espécies Migradoras da Ictiofauna  
Distribuição espacial de ovos e larvas de peixe da Ictiofauna  
Distribuição espacial das espécies Ameaçadas e Endêmicas da Ictiofauna  
Distribuição espacial das espécies não Nativas da Ictiofauna  
Distribuição espacial das espécies Comerciais da Ictiofauna  
Parcelas do levantamento de flora  
Cobertura vegetal no limite da lei n. 11.428/2006  
Localização das Fitofisionomias  
Áreas Prioritárias para Conservação  
Uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da AID - 01  
Uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da AID - 02  
Pontos amostrais de Entomofauna  
Pontos amostrais da Herpetofauna  
Pontos amostrais de Mastofauna  
Pontos amostrais da Avifauna  
Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento  
Uso e ocupação do solo e cobertura vegetal

## MEIO SOCIOECONOMICO

Áreas de Interesse Cultural

Localização das Propriedades que serão Removidas – Geral

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 1

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 2

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 3

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 4

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 5

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 6

Localização das Propriedades que serão Removidas – Setor 7

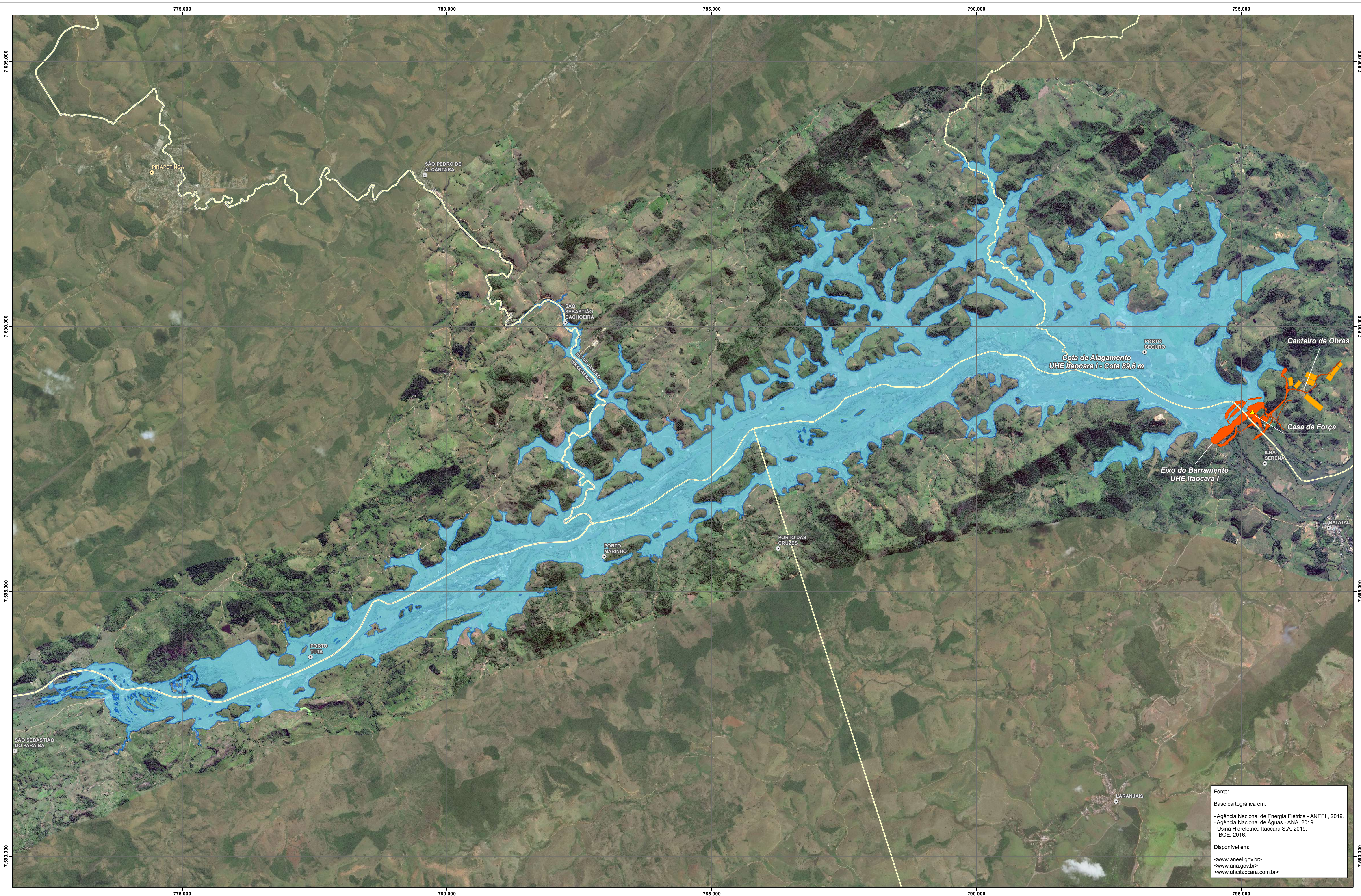
Estruturas e Propriedades Intervenção

Sítios Arqueológicos

Terras Indígenas

Comunidades Quilombolas

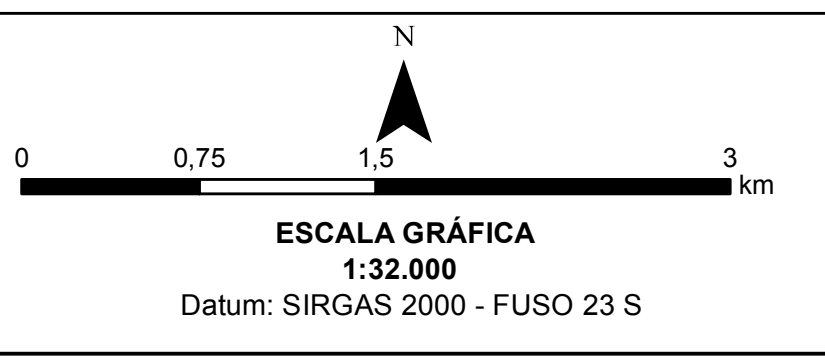
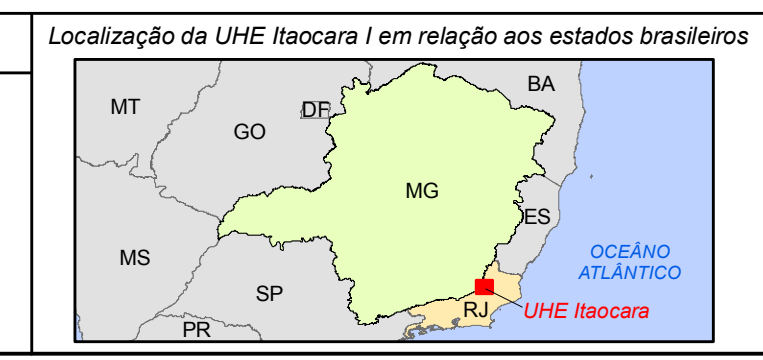
Usos da Água (ADA)



Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
 - IBGE, 2016.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uhetaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

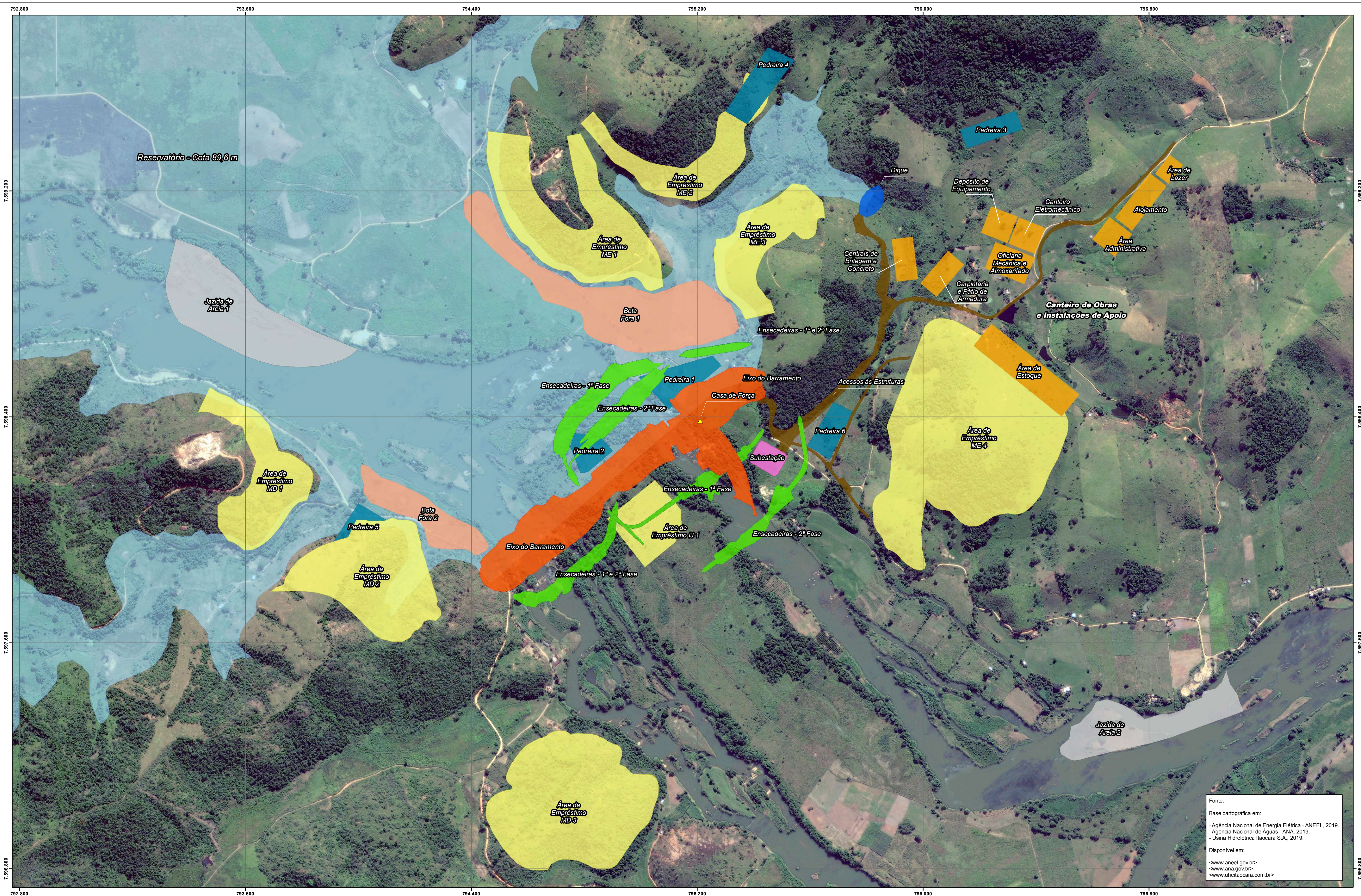
- Localidade
- Sede Municipal
- ▲ Casa de Força
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Eixo do Barramento e Acessos
- Canteiro de Obras
- Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota: 89,6 m



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b> UHE ITAOCARA I			
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
<b>Empreendimento:</b> Usina Hidrelétrica Itaocara I		<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA	
<b>Localização:</b> Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b> 26/01/2019	<b>Folha:</b> 01/01	<b>Formato:</b> A1

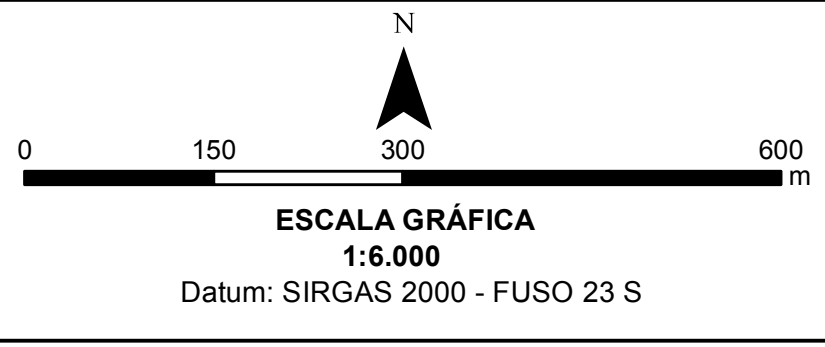
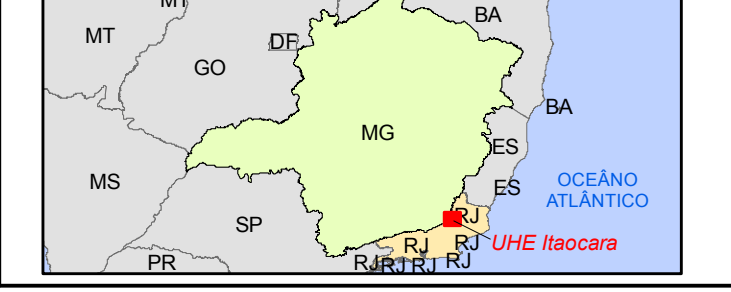


Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A., 2019.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uheitaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- ▲ Casa de Força
- ▲ Acessos às Estruturas
- Área de Empréstimo
- Barramento
- Bota Fora
- Canteiro de Obras e Estruturas de Apoio
- Dique
- Ensacadeiras
- Jazida de Areia
- Pedreira
- Subestação
- Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota 89,6 m

Localização da UHE Itaocara I em relação aos estados brasileiros

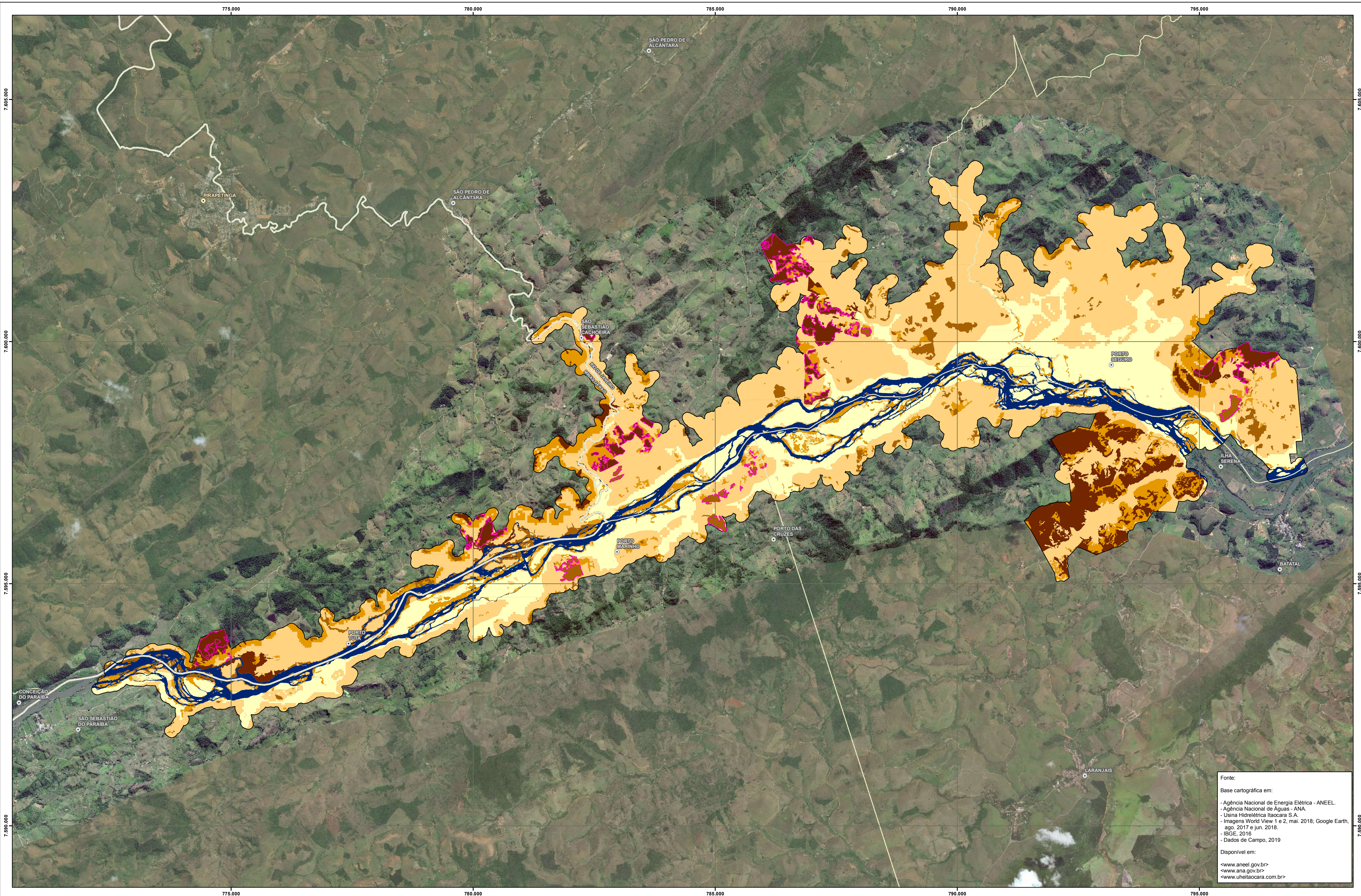


Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b> UHE ITAOCARA I			
LOCALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS DO EMPREENDIMENTO			
<b>Empreendimento:</b> Usina Hidrelétrica Itaocara I		<b>Data:</b> 26/01/2019	
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		<b>Folha:</b> 01/01	
<b>Localização:</b> Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.		<b>Formato:</b> A1	



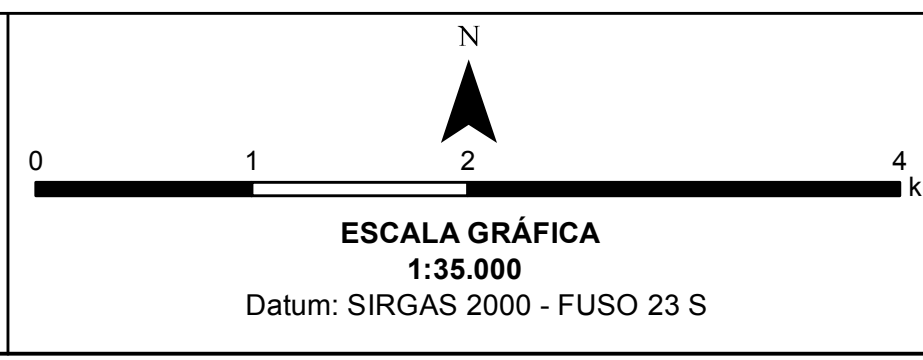
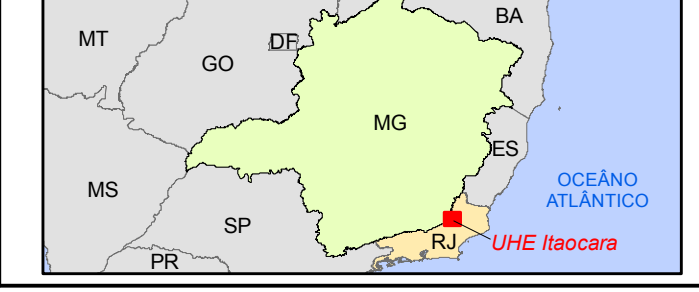


Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A.  
 - Imagens World View 1 e 2, mai. 2018; Google Earth, ago. 2017 e jun. 2018.  
 - IBGE, 2016  
 - Dados de Campo, 2019  
 Disponível em:  
 - <www.aneel.gov.br>  
 - <www.ana.gov.br>  
 - <www.uhetaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- |   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Localidade</li> <li>● Sede Municipal</li> <li>— Limite Municipal</li> <li>— Limite Estadual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planícies com matriz de ocupação agropecuária</li> <li>Morros e colinas com matriz de ocupação agropecuária</li> <li>Manchas de vegetações degradadas</li> <li>Fragmentos florestais conservados com baixa conectividade</li> <li>Fragmentos florestais conservados com alta conectividade</li> <li>Hidrografia - Habitat Aquático</li> </ul> | <p>Non-Habitat</p> <p>Habitat</p> |
|---|--|-----------------------------------|

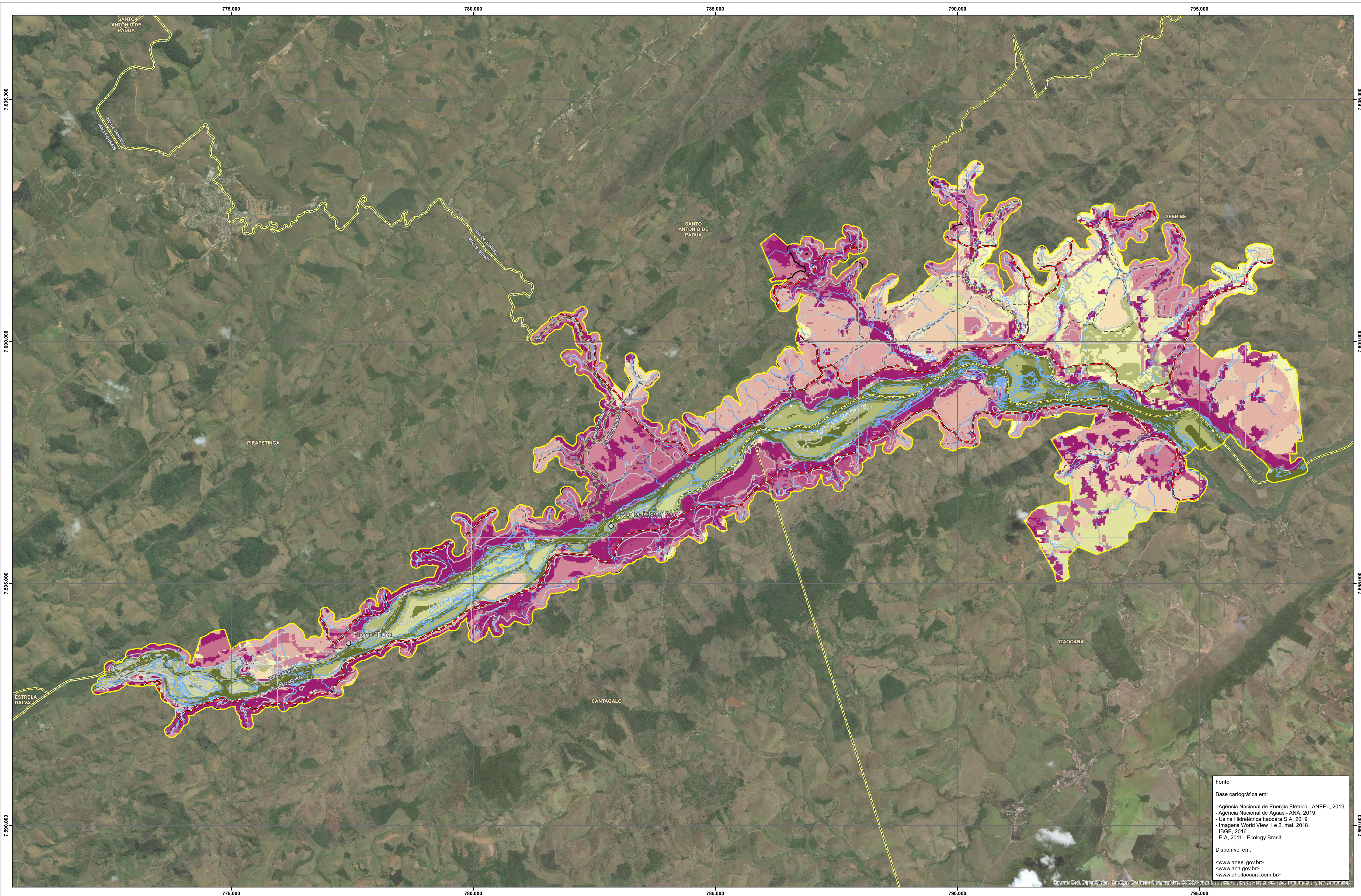
**Localização da UHE Itaocara I em relação aos estados brasileiros**



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



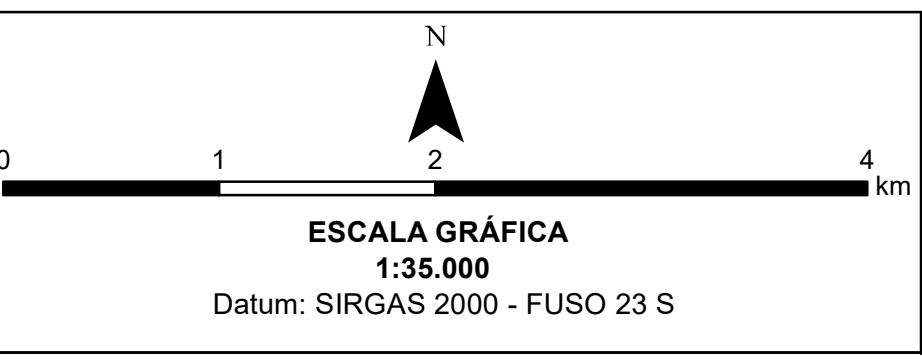
<b>Título:</b> ECOLOGIA DA PAISAGEM - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO			
<b>Empreendimento:</b> Usina Hidrelétrica Itaocara I			
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA			
<b>Localização:</b> Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b> 26/01/2019	<b>Folha:</b> 01/01	<b>Formato:</b> A1



Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
 - Imagens World View 1 e 2, mai. 2018.  
 - IBGE, 2016.  
 - EIA, 2011 - Ecology Brasil.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uhitaocara.com.br>

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

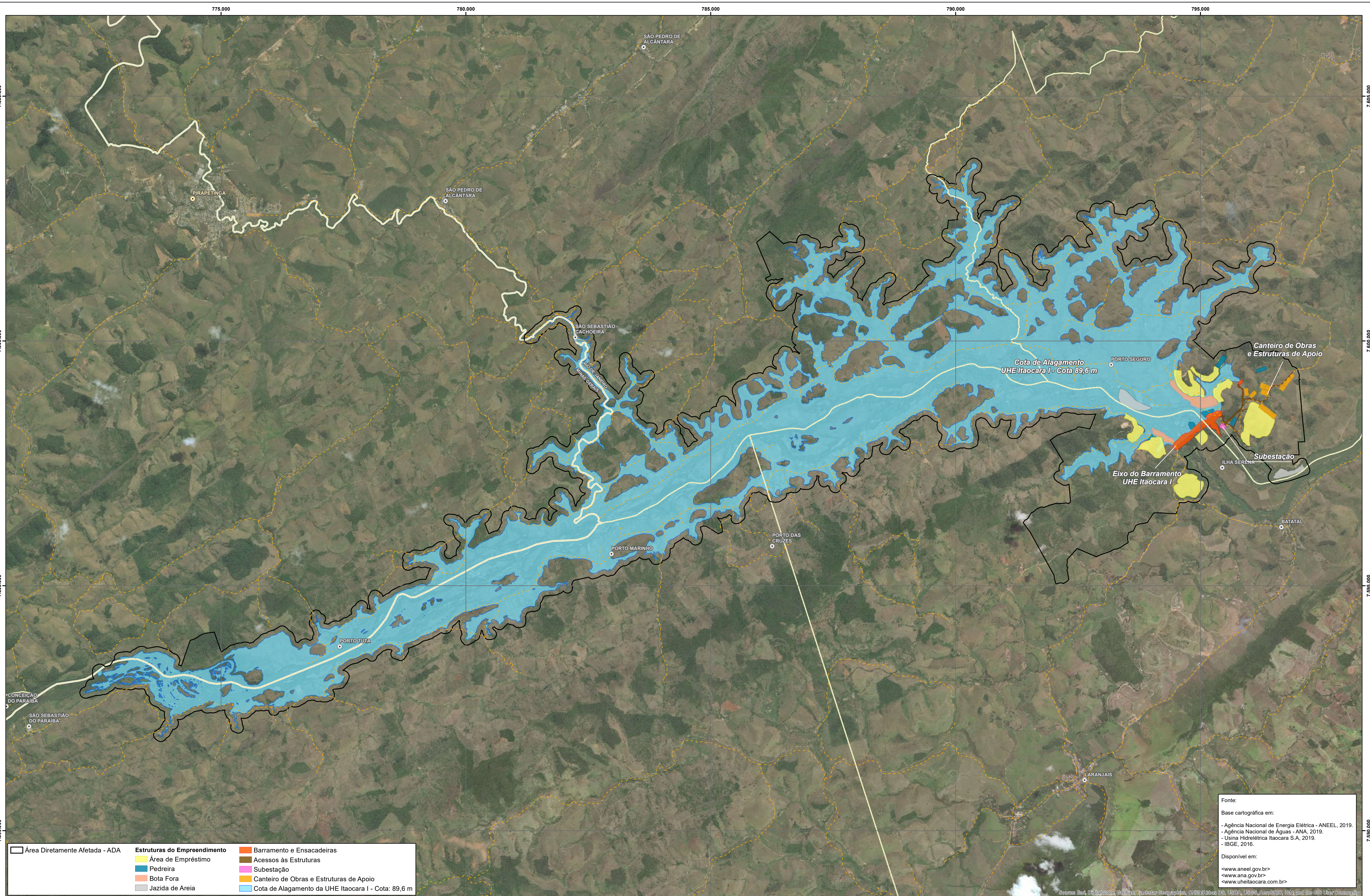
- Localidades
  - - - Acesso
  - ▭ Limite Municipal
  - ▭ Limite Estadual
  - Curso d'água
  - Estrada não pavimentada
  - ▭ ADA/AID
- Índices de Sensibilidade**
- Maior
- Menor



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b>	<b>UHE ITAOCARA I</b>		
	MAPA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL		
<b>Empreendimento:</b>	Usina Hidrelétrica Itaocara I		
<b>Assunto:</b>	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b>	26/01/2019
		<b>Folha:</b>	01/01
		<b>Formato:</b>	A1

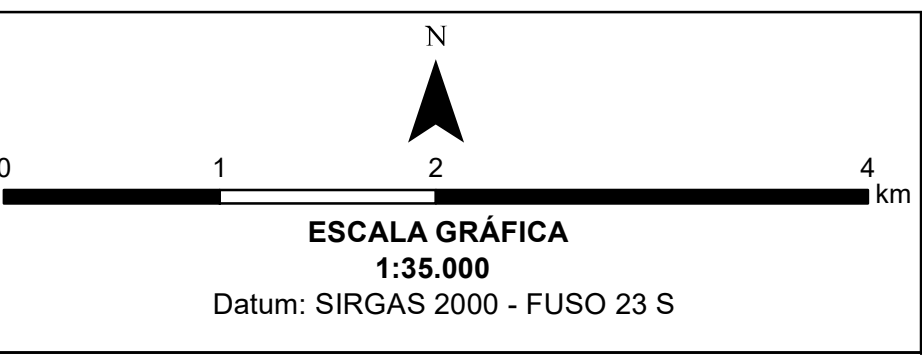


Área Diretamente Afetada - ADA	<b>Estruturas do Empreendimento</b>	Barramento e Escadarias
Área de Empréstimo	Acessos às Estruturas	Subestação
Pedreira	Canteiro de Obras e Estruturas de Apoio	Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota: 89,6 m
Bota Fora	Jazida de Areia	

Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A., 2019.  
 - IBGE, 2016.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uheitaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

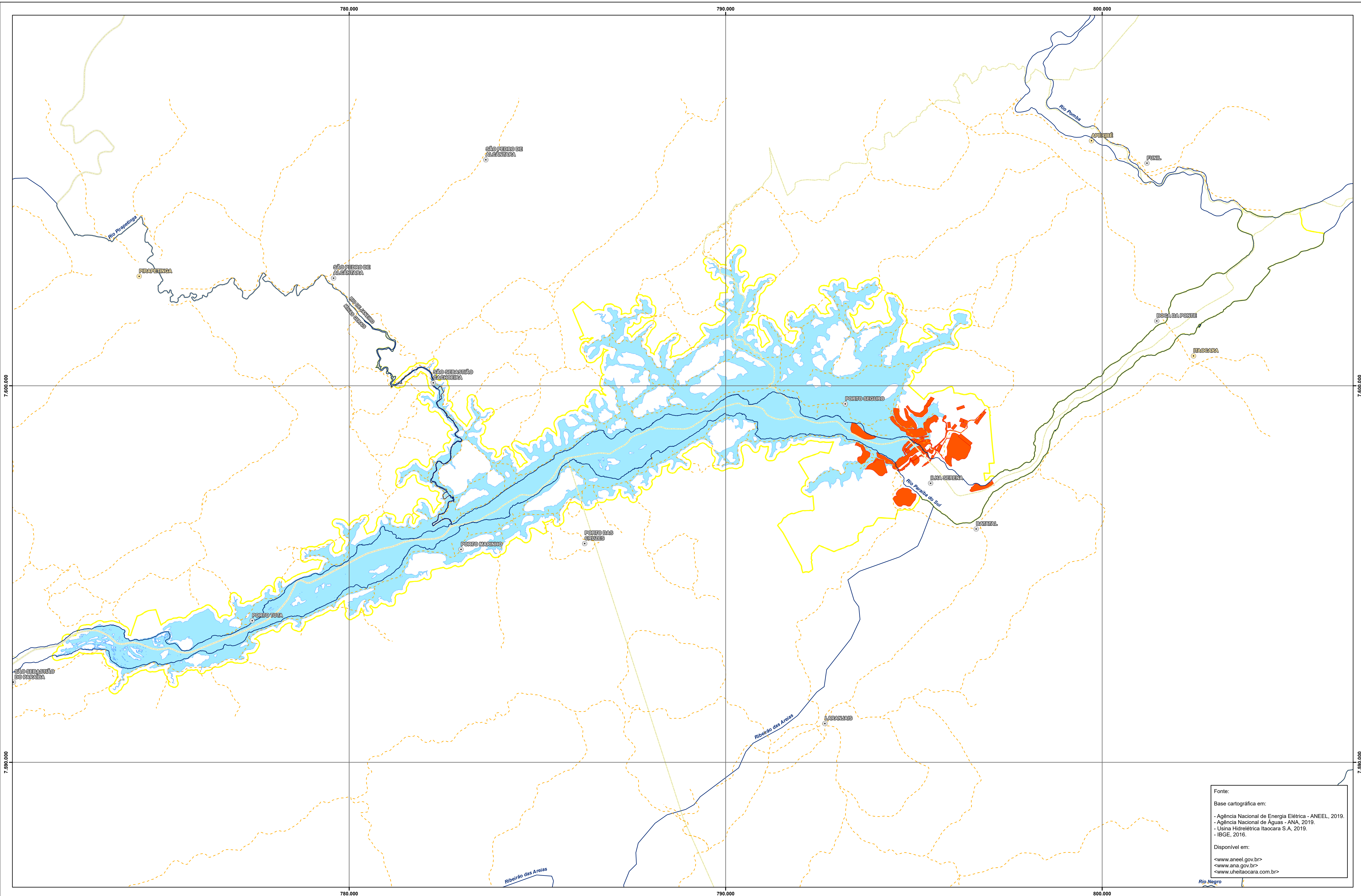
Localidade	Limite Municipal
Sede Municipal	Limite Estadual
Casa de Força	
Acessos Principais	
Área Diretamente Afetada - ADA	



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



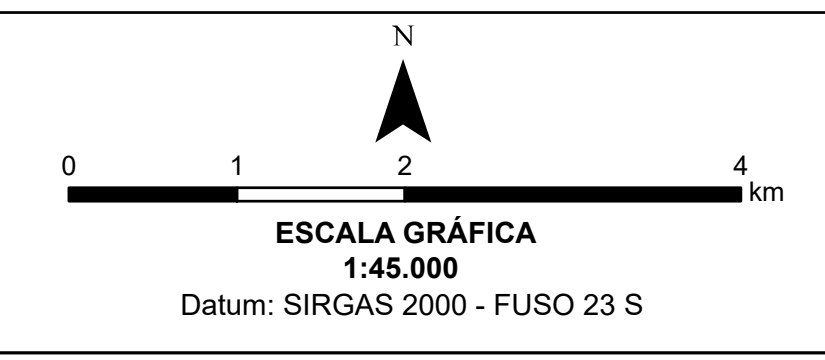
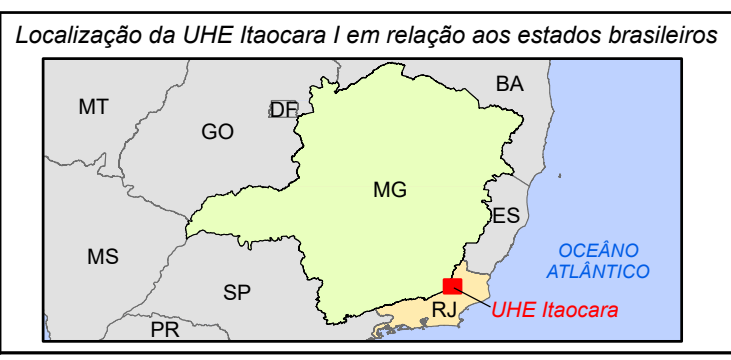
<b>Título:</b>	<b>UHE ITAOCARA I</b> ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA MEIOS FÍSICO, BIÓTIICO E SOCIOECONÔMICO		
<b>Empreendimento:</b>	Usina Hidrelétrica Itaocara I		
<b>Assunto:</b>	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b> 26/01/2019	<b>Folha:</b> 01/01
			<b>Formato:</b> A1



Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
 - IBGE, 2016.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uheitaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

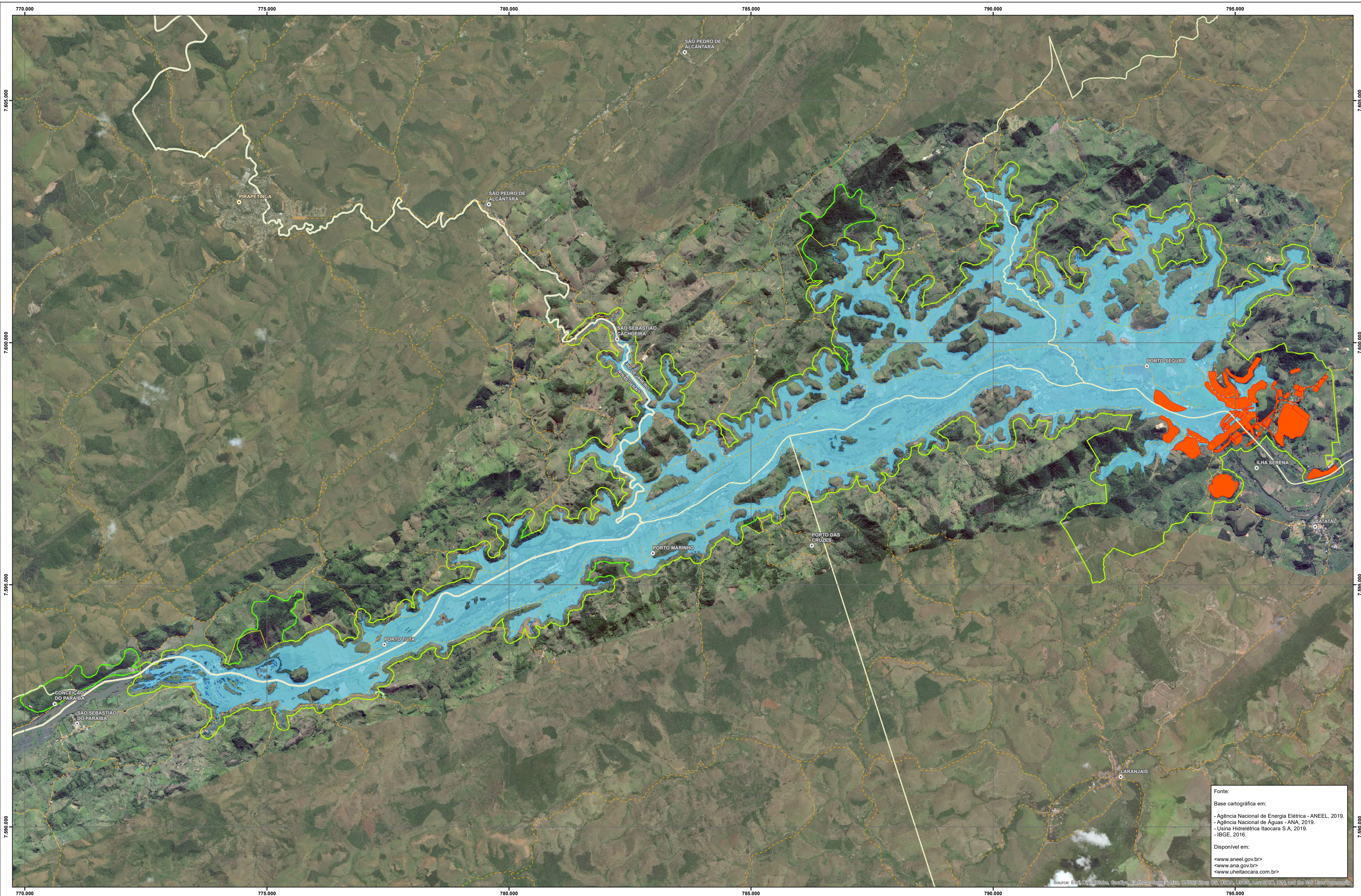
- Localidade
- Sede Municipal
- Acessos Principais
- Principais Rios
- Estruturas do Empreendimento
- Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota 89,6 m
- Área de Influência Direta - AID (Recursos Hídricos)
- Limite Municipal
- Limite Estadual



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



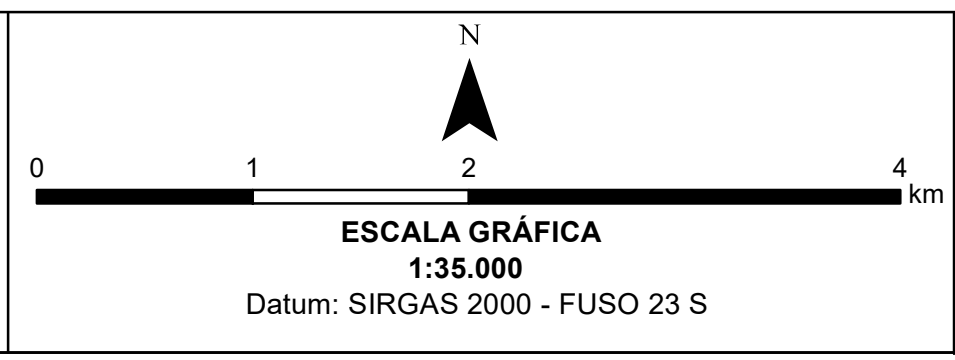
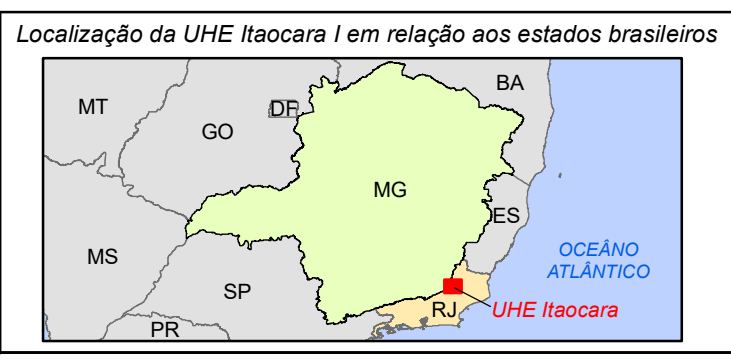
<b>Título:</b>			
<b>UHE ITAOCARA I</b>			
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID			
MEIO FÍSICO - RECURSOS HÍDRICOS			
<b>Empreendimento:</b>		Usina Hidrelétrica Itaocara I	
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA			
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b>	26/01/2019
		<b>Folha:</b>	01/01
		<b>Formato:</b>	A1



Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
 - IBGE, 2016.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uheitaocara.com.br>

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

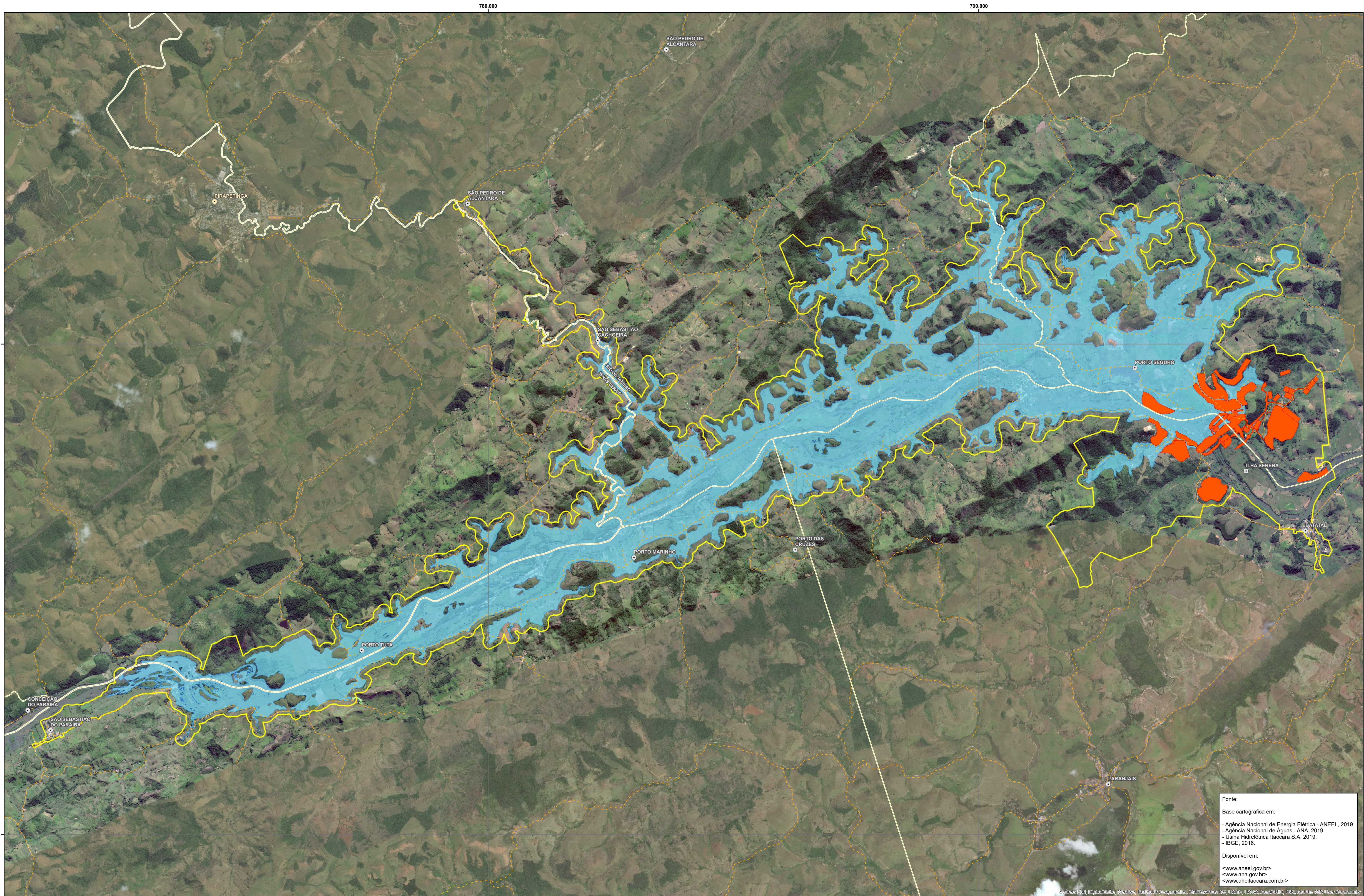
- Localidade
- Sede Municipal
- - - Acessos Principais
- Estruturas do Empreendimento
- Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota 89,6 m
- ADA/AID
- Área de Influência Direta - AID (Fauna Terrestre)
- Limite Municipal
- Limite Estadual



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b> UHE ITAOCARA I			
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID			
MEIO FÍSICO E BIÓTICO			
<b>Empreendimento:</b> Usina Hidrelétrica Itaocara I		<b>Data:</b> 26/01/2019	
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		<b>Folha:</b> 01/01	
<b>Localização:</b> Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.		<b>Formato:</b> A1	



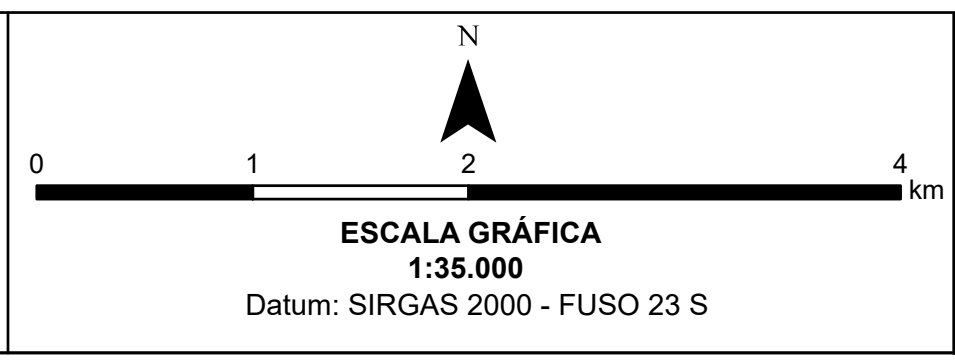
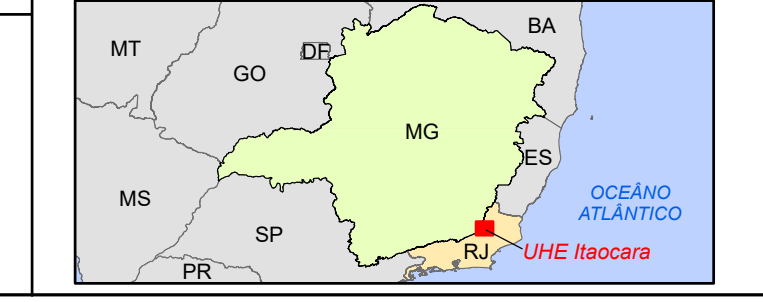
Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
 - IBGE, 2016.  
 Disponível em:  
 <www.aneel.gov.br>  
 <www.ana.gov.br>  
 <www.uheitaocara.com.br>

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Localidade
- Sede Municipal
- - - Acessos Principais
- Estruturas do Empreendimento
- Cota de Alagamento da UHE Itaocara I - Cota 89,6 m
- Área de Influência Direta - AID (Meio Socioeconômico)
- Limite Municipal
- Limite Estadual

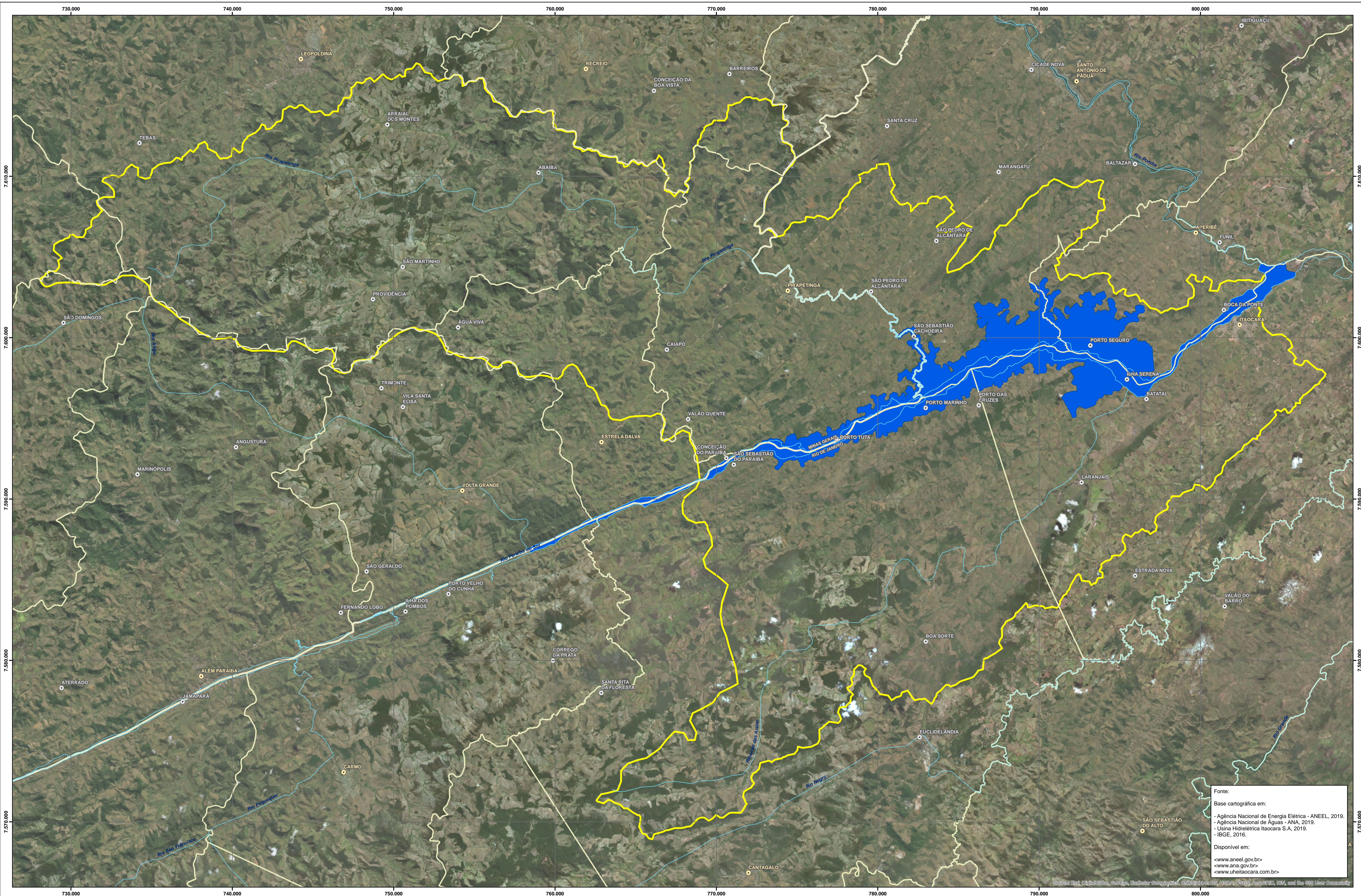
**Localização da UHE Itaocara I em relação aos estados brasileiros**



Elaboração  
 Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
 Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.

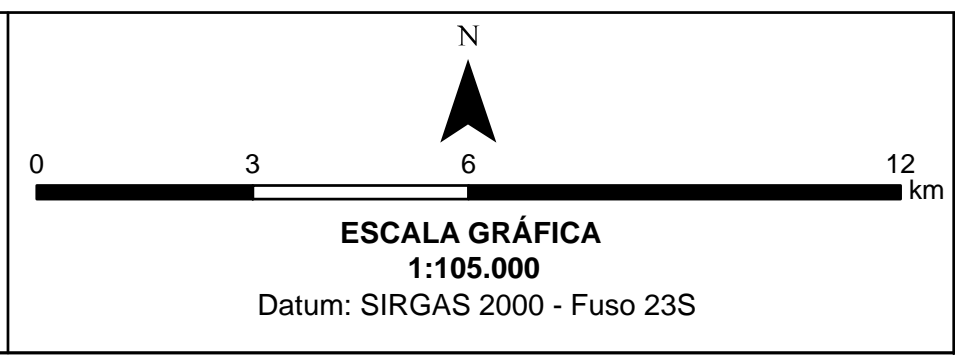
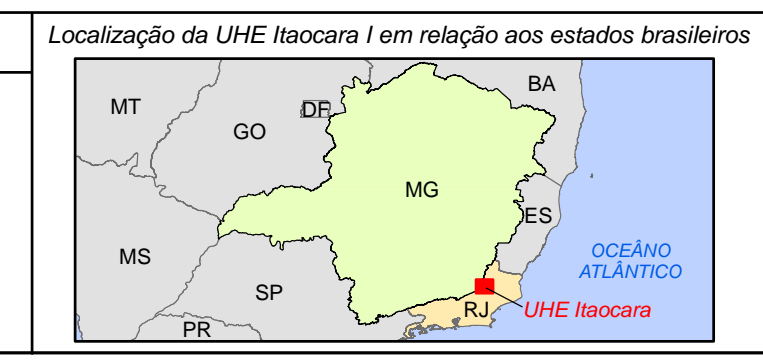


<b>Título:</b>			
<b>UHE ITAOCARA I</b>			
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID			
MEIO SOCIOECONÔMICO			
<b>Empreendimento:</b>		Usina Hidrelétrica Itaocara I	
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA			
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b>	26/01/2019
		<b>Folha:</b>	01/01
		<b>Formato:</b>	A1



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

	Localidade
	Sede Municipal
	Principais Rios
	Área de Influência Indireta - AII (Recursos Hídricos)
	Área de Influência Indireta - AII (Meios Físico e Biótico)
	Limite Municipal
	Limite Estadual

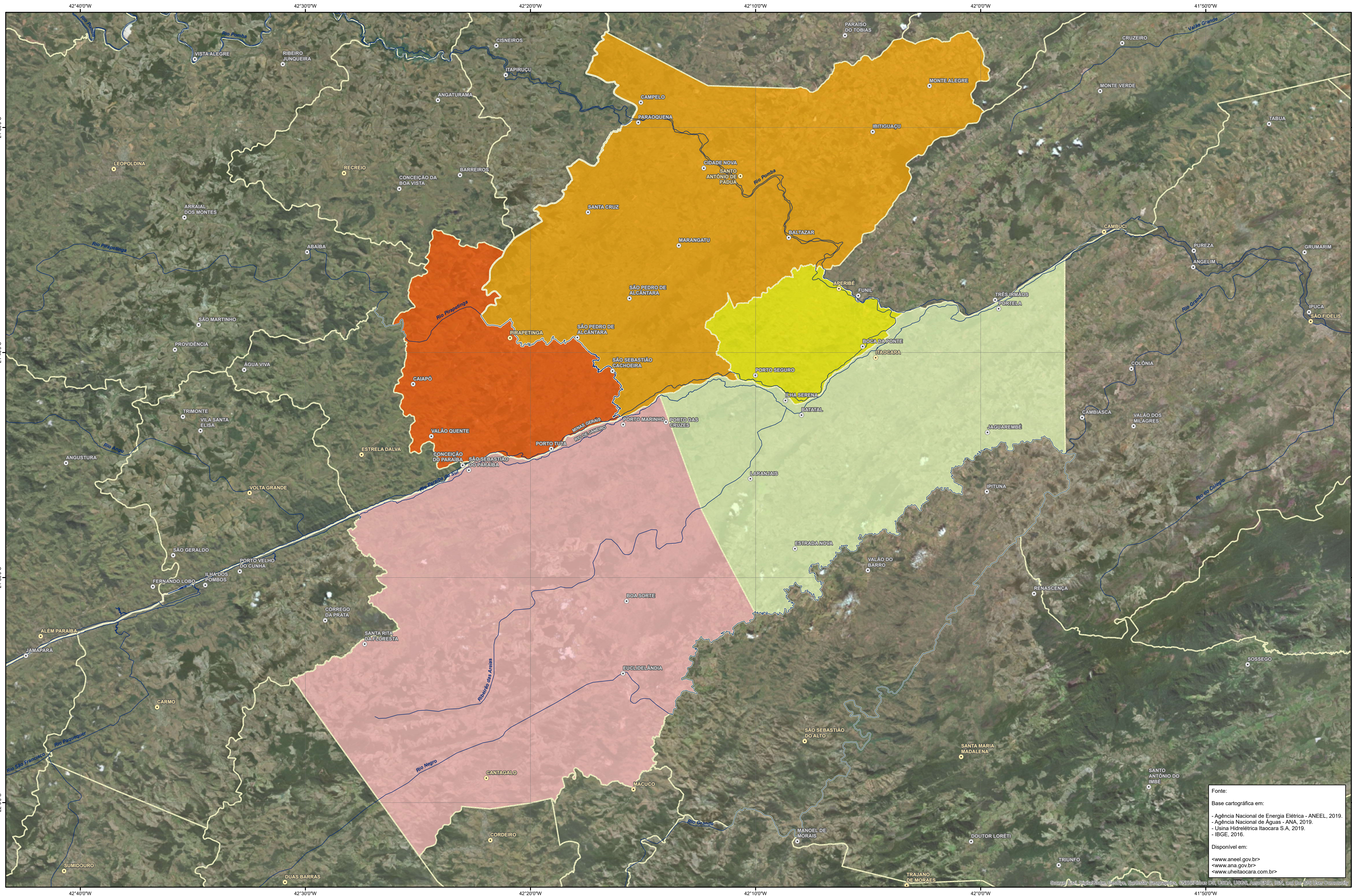


Elaboração  
Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



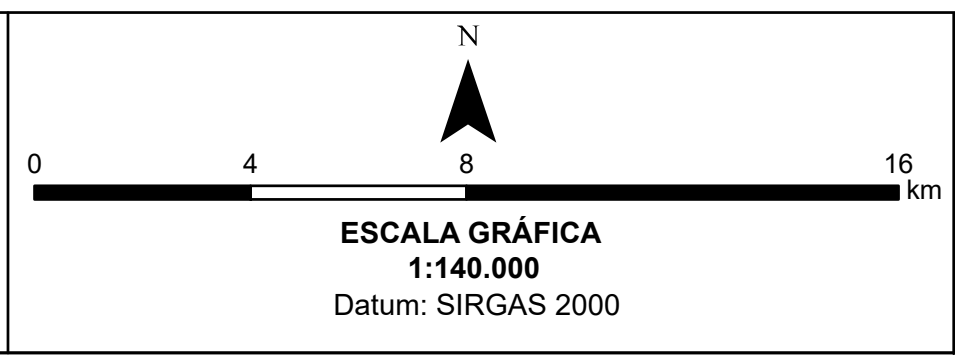
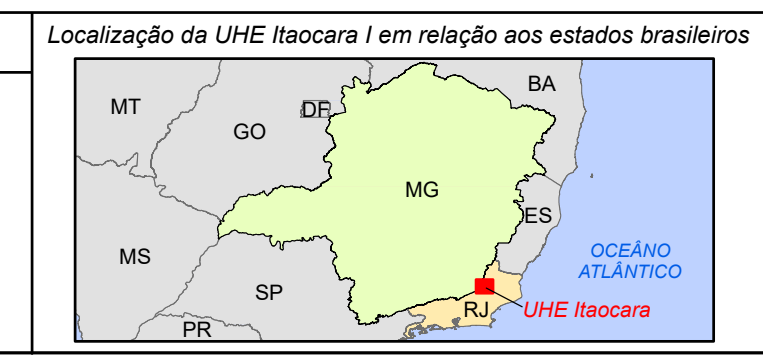
<b>Título:</b>	<b>UHE ITAOCARA I</b> ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII MEIOS FÍSICO E BIÓTICO		
<b>Empreendimento:</b>	Usina Hidrelétrica Itaocara I		
<b>Assunto:</b>	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b> 26/01/2019	<b>Folha:</b> 01/01
			<b>Formato:</b> A1

Fonte:  
Base cartográfica em:  
- Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
- Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
- Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
- IBGE, 2016.  
Disponível em:  
<[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>  
<[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)>  
<[www.uheitocara.com.br](http://www.uheitocara.com.br)>



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

	Localidade
	Sede Municipal
	Principais Rios
	Limite Municipal
	Limite Estadual
	Área de Influência Indireta - AII (Meio Socioeconômico)
	Município de Aperibé - RJ
	Município de Cantagalo - RJ
	Município de Itaocara - RJ
	Município de Pirapetinga - MG
	Município de Santo Antônio de Pádua - RJ



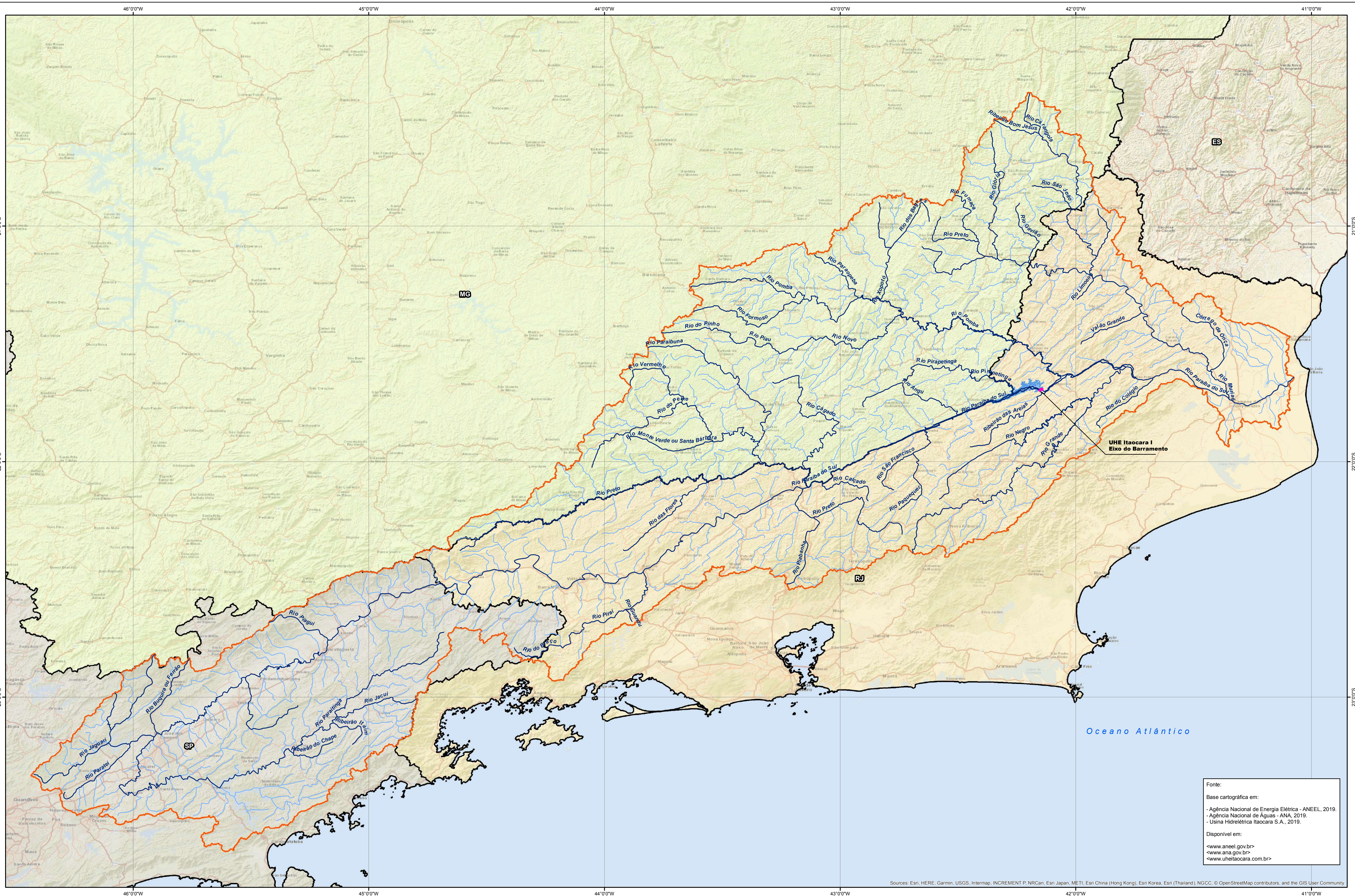
Elaboração  
Leonardo F. de Carvalho - CREA: 123.536/D  
Geógrafo - Especializado em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b>	<b>UHE ITAOCARA I</b>		
	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII		
	MEIO SOCIOECONÔMICO		
<b>Empreendimento:</b>	Usina Hidrelétrica Itaocara I		
<b>Assunto:</b>	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA		
<b>Localização:</b>	Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b>	26/01/2019
		<b>Folha:</b>	01/01
		<b>Formato:</b>	A1

Fonte:  
Base cartográfica em:  
- Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
- Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
- Usina Hidrelétrica Itaocara S.A, 2019.  
- IBGE, 2016.  
Disponível em:  
<[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>  
<[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)>  
<[www.uheitaocara.com.br](http://www.uheitaocara.com.br)>



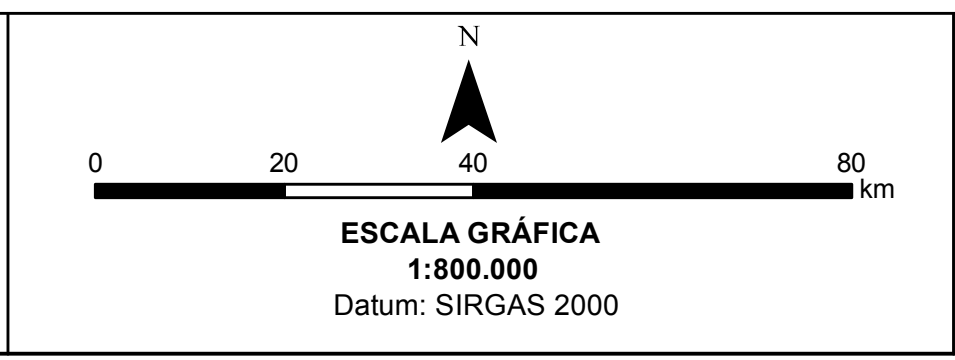
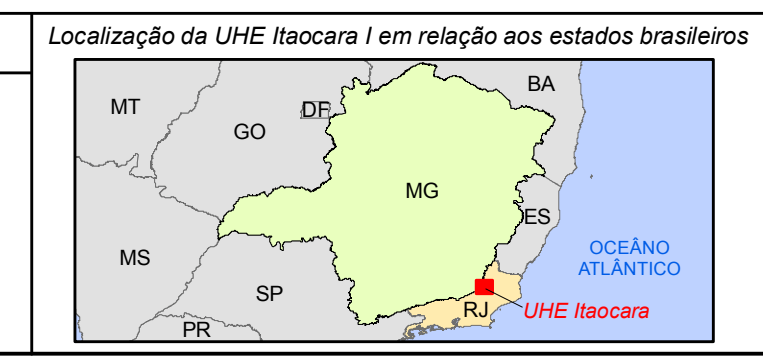


Fonte:  
 Base cartográfica em:  
 - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, 2019.  
 - Agência Nacional de Águas - ANA, 2019.  
 - Usina Hidrelétrica Itaipava S.A., 2019.  
 Disponível em:  
 - [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)  
 - [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)  
 - [www.uitaipava.com.br](http://www.uitaipava.com.br)

Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Eixo do Barramento
- Rios Principais
- Cursos d'água
- Cota de Alagamento da UHE Itaipava I - Cota 89,6 m
- Área de Abrangência Regional - AAR (Meios Físico, Biótico e Socioeconômico): 56.800 km<sup>2</sup>
- Limites estaduais



Elaboração:  
 Leonardo F. Carvalho, CREA: 123.536/ D.  
 Geógrafo Especialista em Geoprocessamento e Análises Ambientais.



<b>Título:</b> UHE ITAOCARA I ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL - AAR BACIA DO RIO PARAIBA DO SUL MEIOS FÍSICO, BIÓTIKO E SOCIOECONÔMICO			
<b>Empreendimento:</b> Usina Hidrelétrica Itaipava I			
<b>Assunto:</b> Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA			
<b>Localização:</b> Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil.	<b>Data:</b> 23/03/2019	<b>Folha:</b> 01/01	<b>Formato:</b> A1