



# **PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PAE UHE Funil**

## **Anexo 13**

### **Mapas da Zona de Segurança Secundária (ZSS)**

Documento	Rev 0	Rev 1	Rev 2	Rev 3			
PAE	-	-	-	jan/25			
Alterações da revisão atual	Pequenos ajustes na capa deste Anexo devido a alterações na estrutura organizacional da empresa.						
Observação	Os mapas e desenhos apresentados no Anexo foram gerados anteriormente à incorporação da subsidiária Furnas Centrais elétricas pela Eletrobras.						

**Revisão 03 – Janeiro/2025**



**Plano de Ação de Emergência**  
**UHE Funil**  
**ANEXO 13 – MAPAS DA ZONA DE SEGURANÇA SECUNDÁRIA (ZSS)**  
**REVISÃO 03 – 01/2025**

Assinaturas

LUIZ FERNANDO ALVES DA SILVA

SEGURANÇA DE BARRAGEM MANUTENÇÃO CIVIL GERAÇÃO SUDESTE - OOMB.F  
LUIZ FERNANDO ALVES DA SILVA

GUSTAVO SPIEGELBERG

SEGURANÇA DE BARRAGEM MANUTENÇÃO CIVIL GERAÇÃO SUDESTE - OOMB.F  
GUSTAVO SPIEGELBERG

CRISTIANO NEVES SIMÃO

SEGURANÇA DE BARRAGEM MANUTENÇÃO CIVIL GERAÇÃO SUDESTE - OOMB.F  
CRISTIANO NEVES SIMÃO

Michelle Taveira Telles

SEGURANÇA DE BARRAGEM MANUTENÇÃO CIVIL GERAÇÃO SUDESTE - OOMB.F  
MICHELLE TAVEIRA TELLES

RENDERSON CLAYTON DOS SANTOS LOPES

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO FUNIL GERAÇÃO SUDESTE – OOGFU.F  
RENDERSON CLAYTON DOS SANTOS LOPES

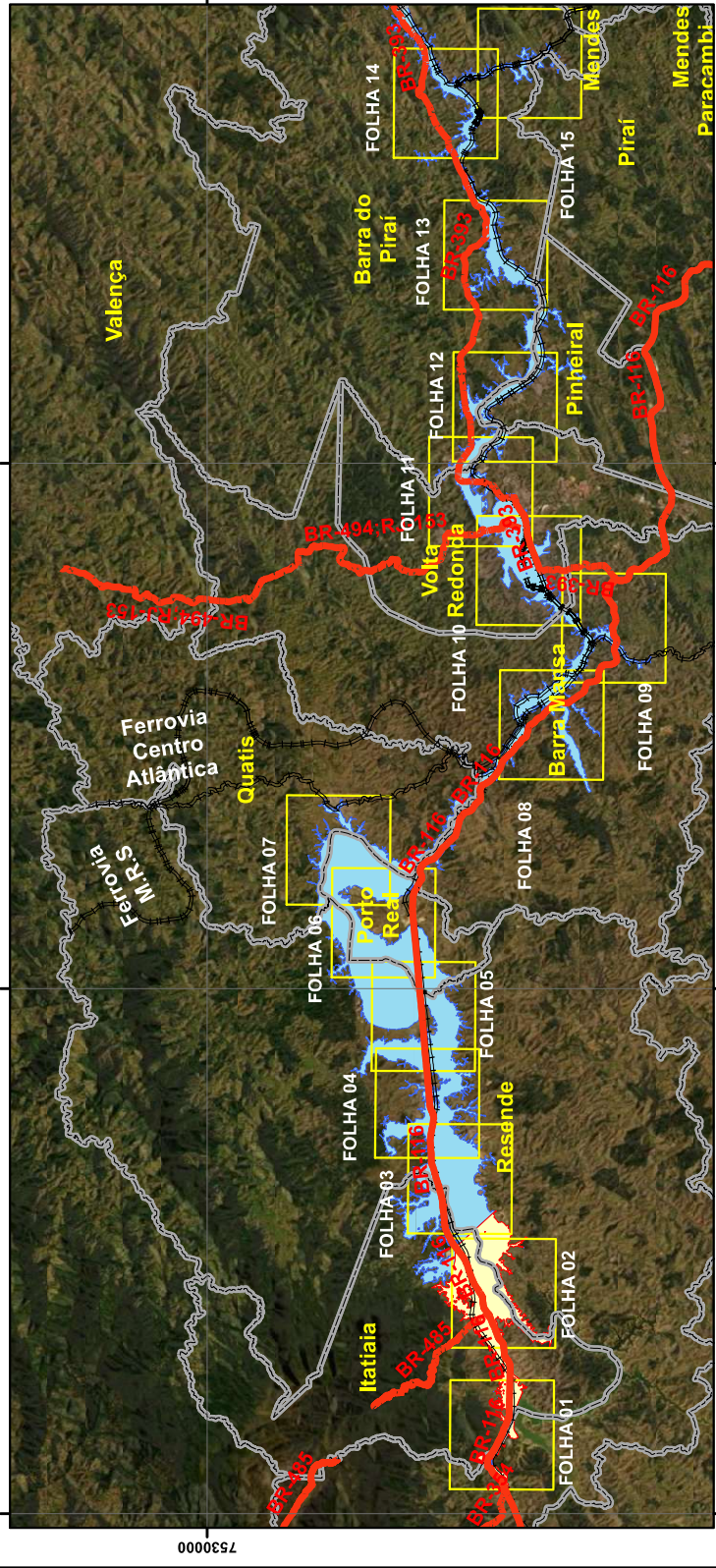
Jose Henrique Vilela

PRODUÇÃO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA GERAÇÃO SUDESTE - OOG.F  
JOSE HENRIQUE VILELA

FRANCISCO JOSE ARTEIRO DE OLIVEIRA

DIRETOR DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ELETROBRAS SUDESTE - OO.F  
FRANCISCO JOSE ARTEIRO DE OLIVEIRA





**Furnas**

**UHE FUNIL**

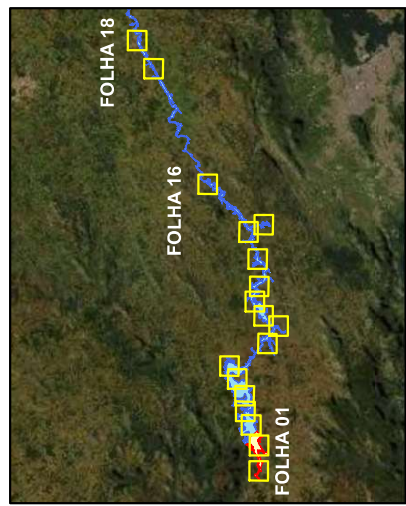
**DIQUE DE NHANGAPI**

CENÁRIO 2 - Q 10.000

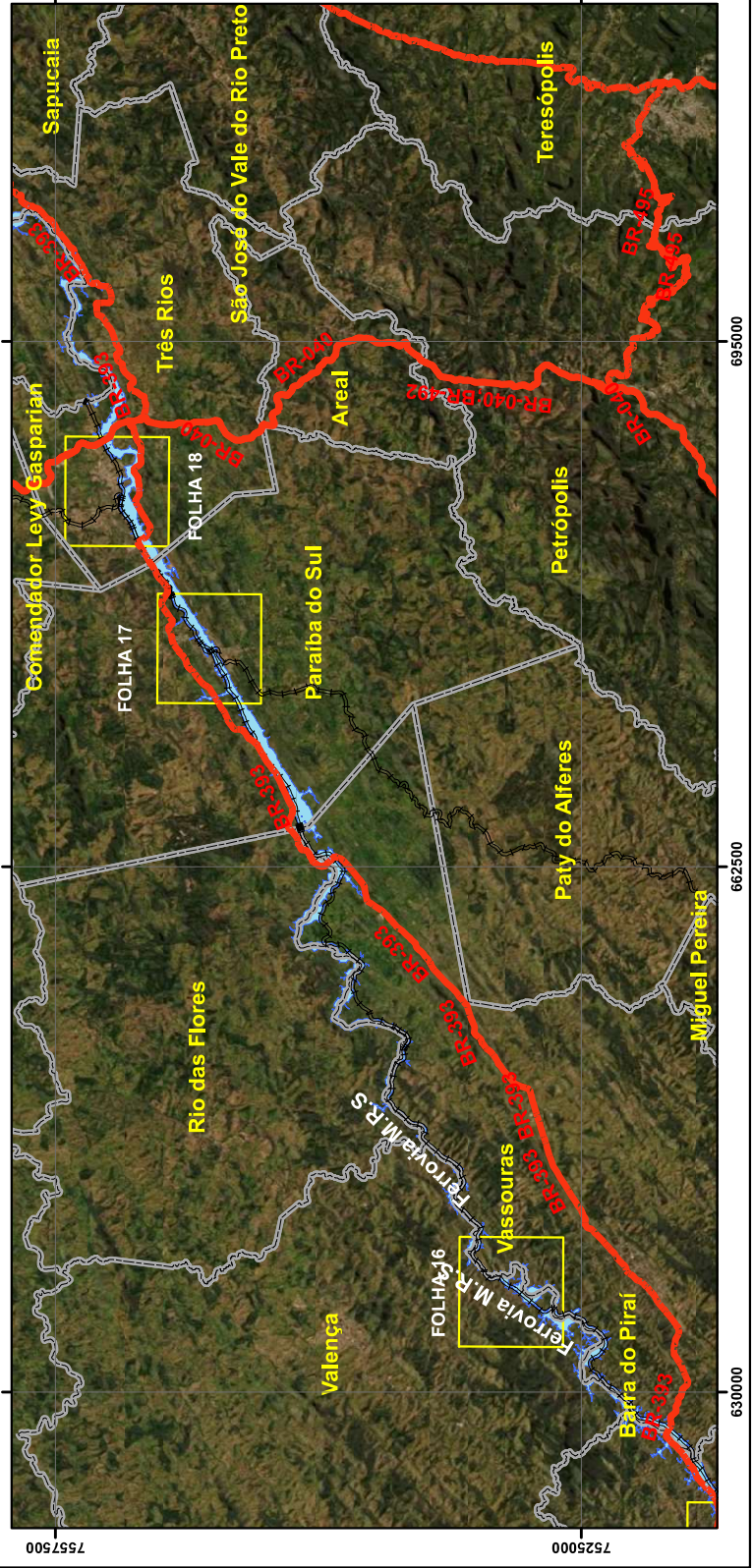
RUPTURA INSTANTÂNEA

MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA

**MAPA ÍNDICE**



**MAPA GERAL**



**LEGENDA**

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- ZAS
- ZSS

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

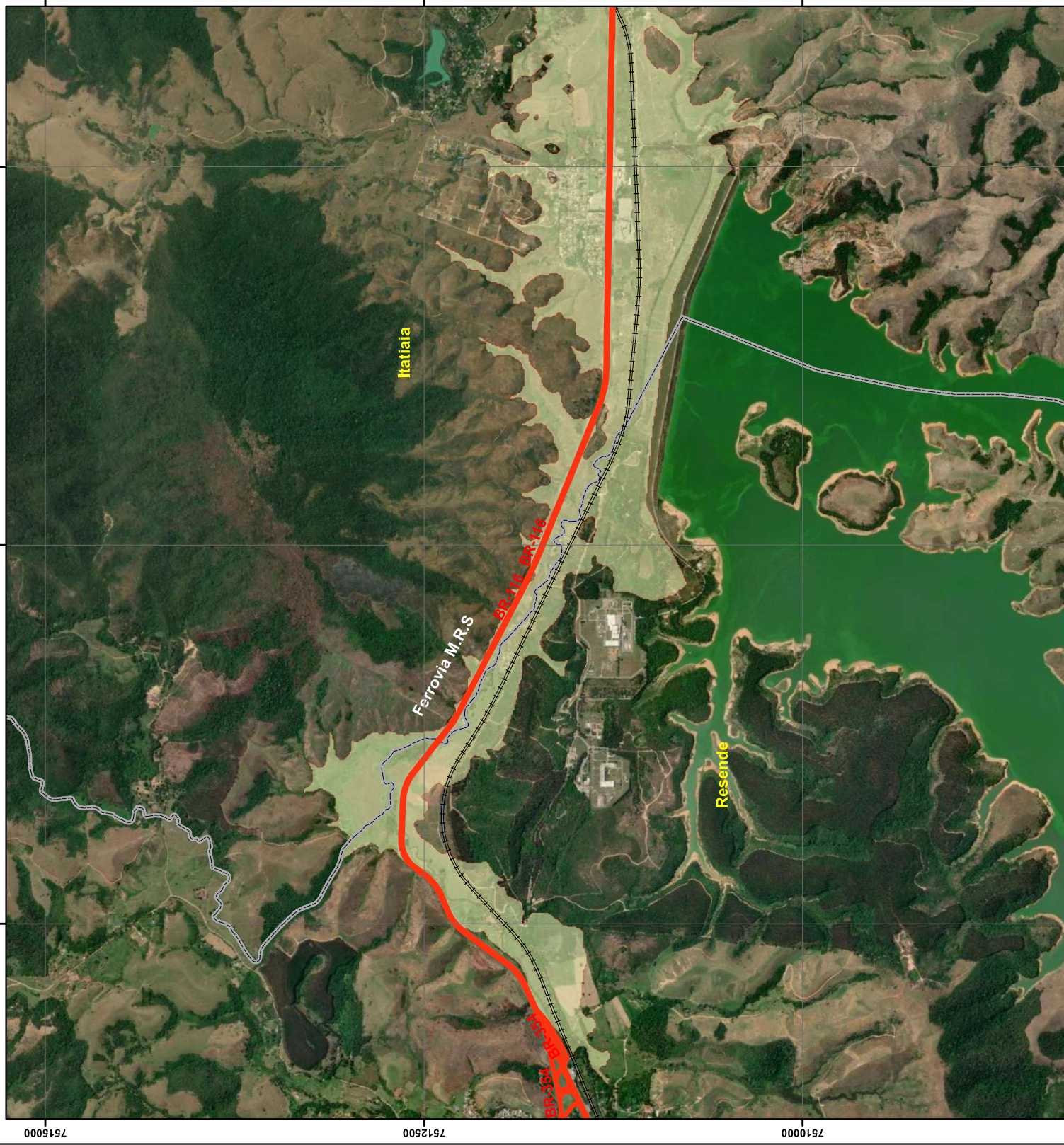
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

0 2,5 5 10 15 20 Km

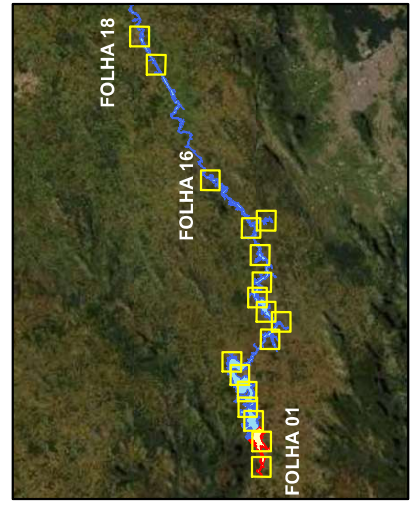
1:325.000



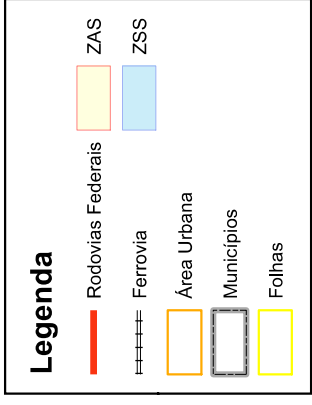


# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 01/18 - DIQUE NHANGAPI

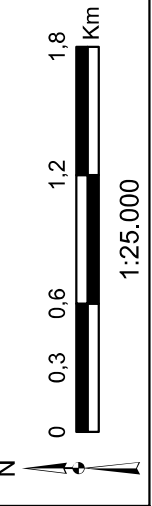


## MAPA GERAL



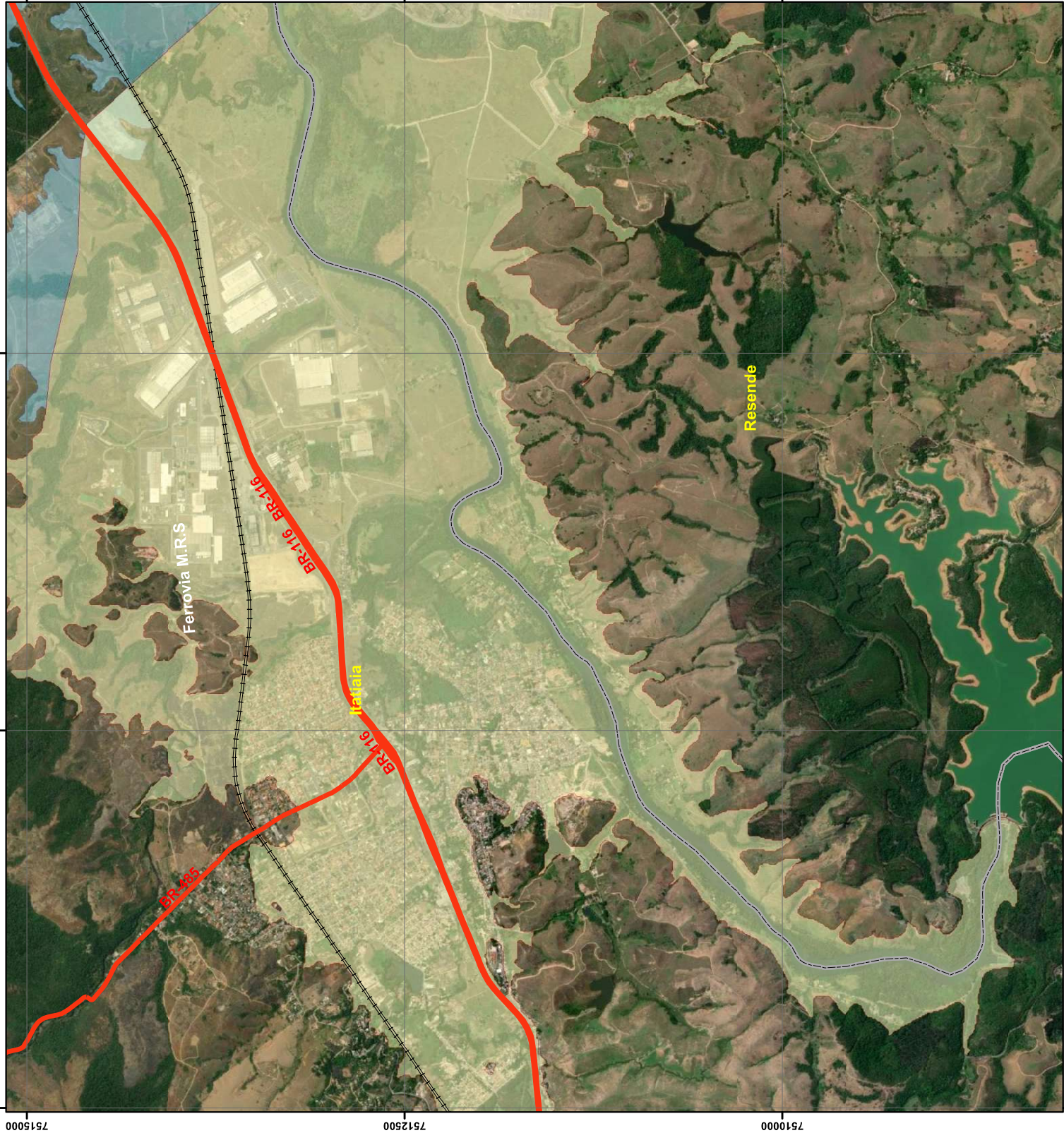
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



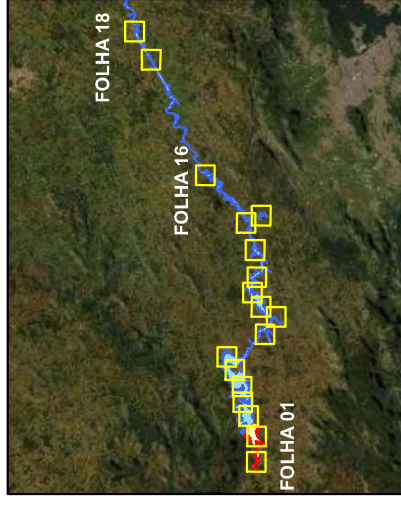
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 02/18 - ITATIAIA



## MAPA GERAL

### Legenda

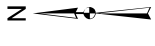
- Rodovias Federais
- ZAS
- Ferrovia
- ZSS
- Área Urbana
- Municípios
- Folhas

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

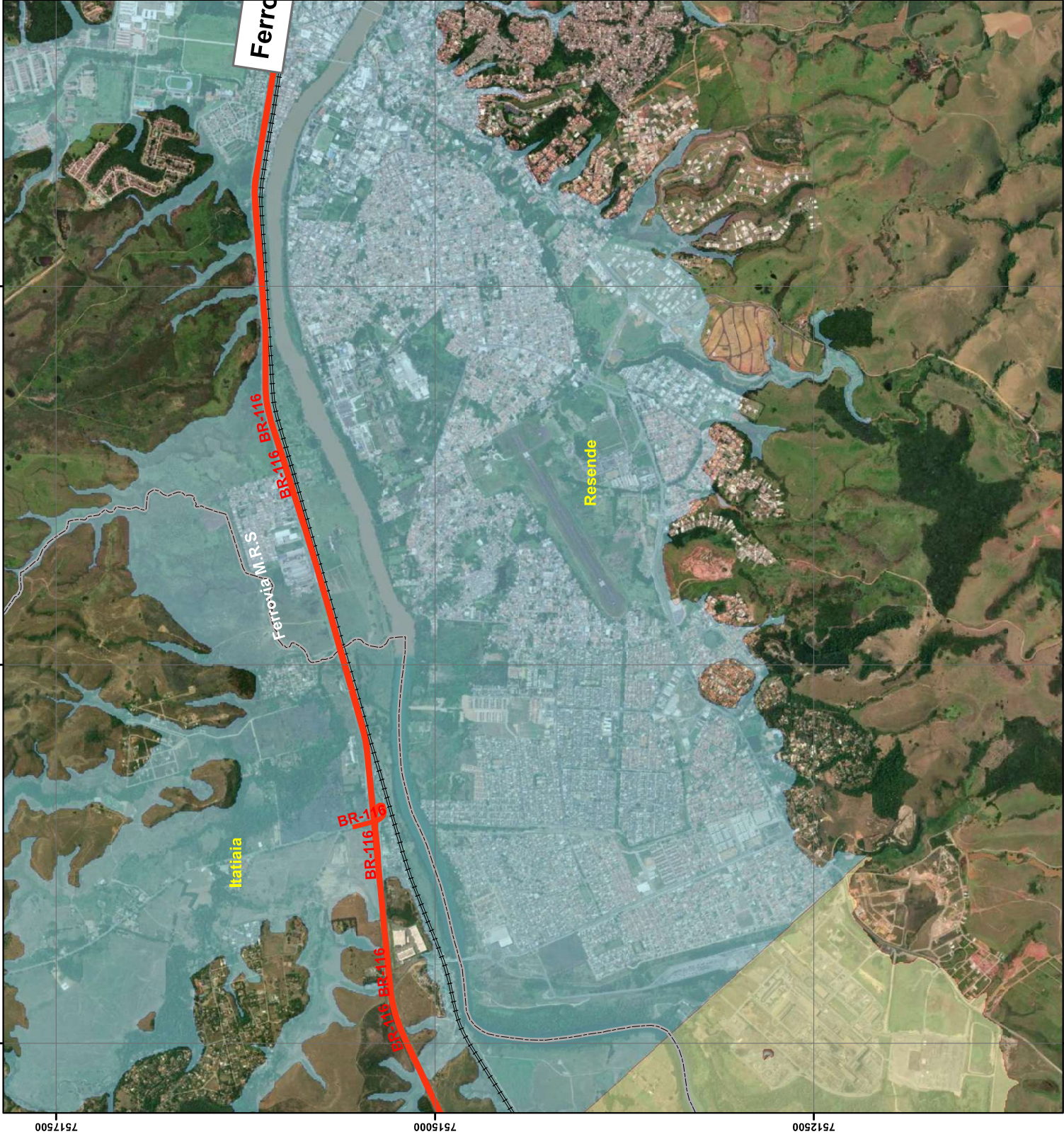
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23


FORNECIDA POR: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA  
A DISTRIBUIÇÃO.







UHE FUNIL

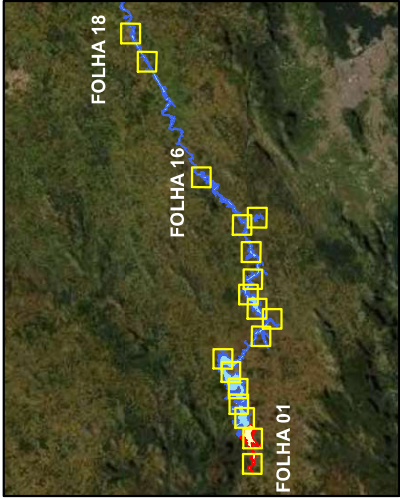
DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000

RUPTURA INSTANTÂNEA








MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA

FOLHA 03/18 - RESENDE 1



MAPA GERAL

Legenda

	Rodovias Federais		ZAS
	Ferrovia		ZSS
	Área Urbana		Municípios
	Folhas		

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS


SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23


FORNECIDA POR: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N



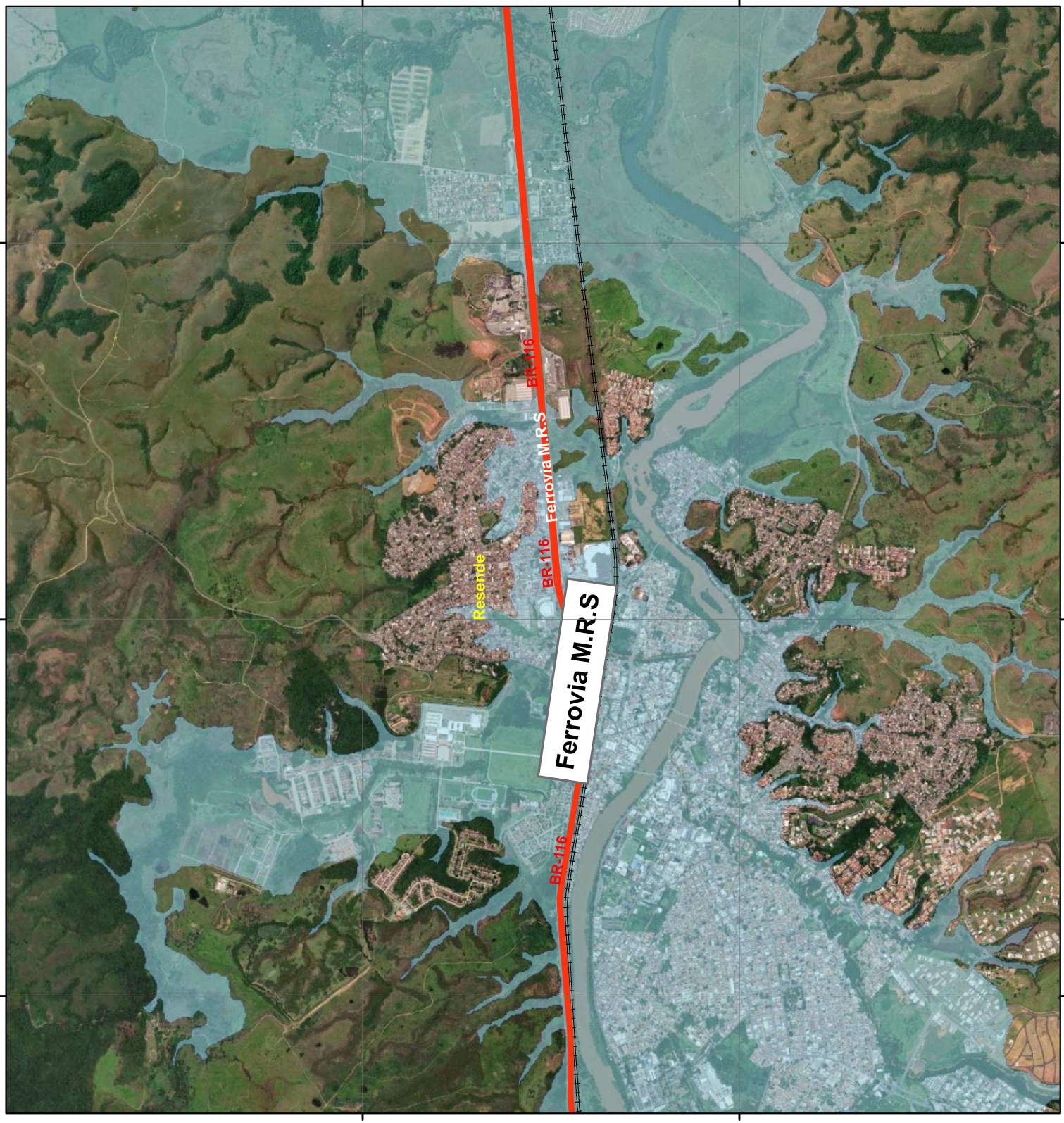
0 0,3 0,6 1,2 1,8




Km

1:25.000







UHE FUNIL

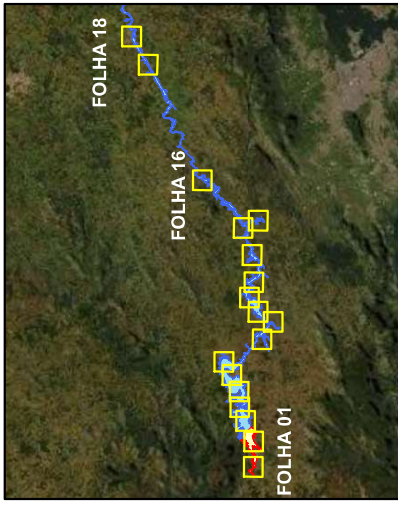
DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000

RUPTURA INSTANTÂNEA








MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA

FOLHA 04/18 - AMAN



MAPA GERAL

Legenda

	Rodovias Federais		ZAS
	Ferrovia		ZSS
	Área Urbana		Municípios
	Folhas		


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000


PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N



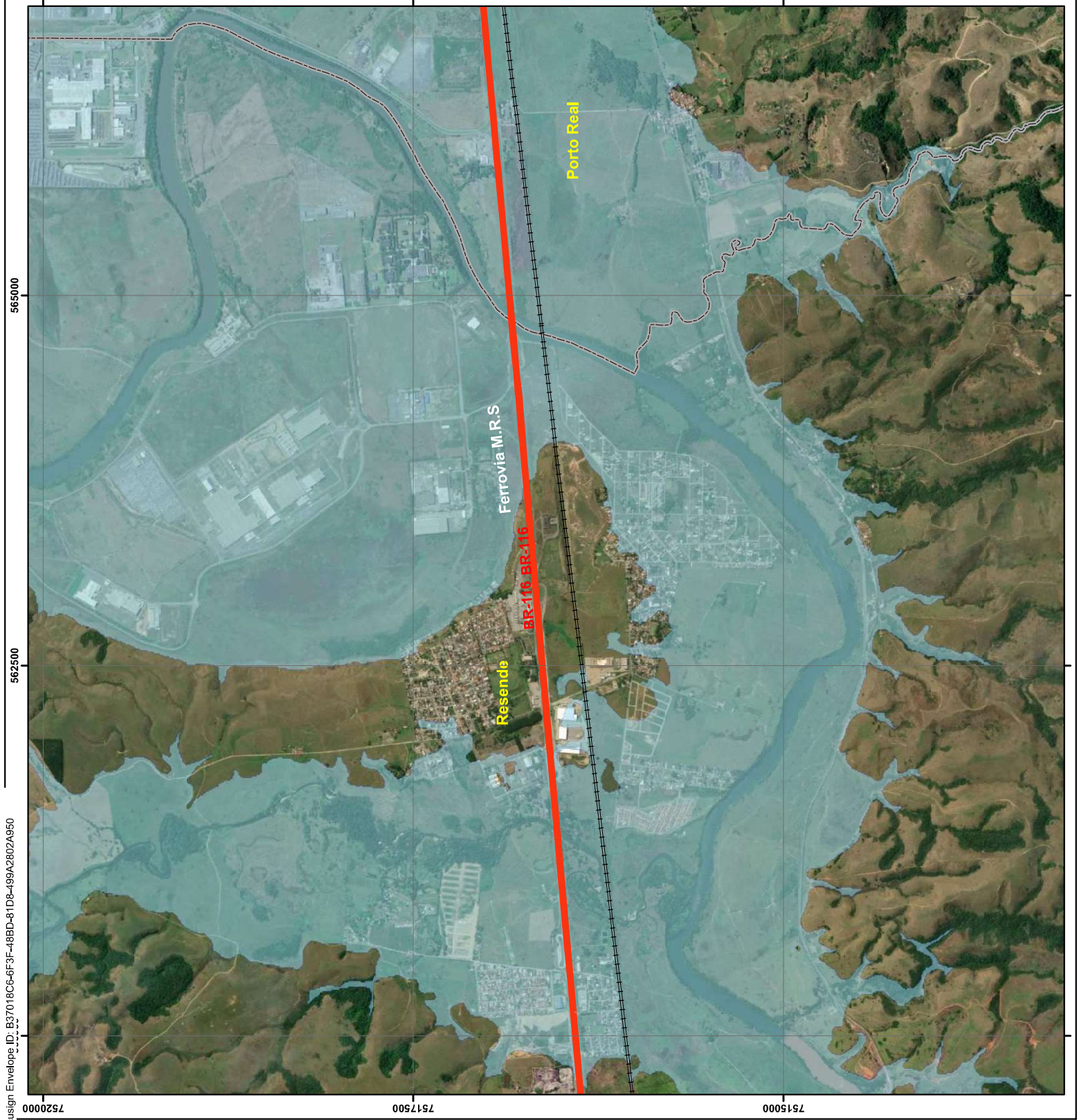
0 0,3 0,6 1,2 1,8



Km

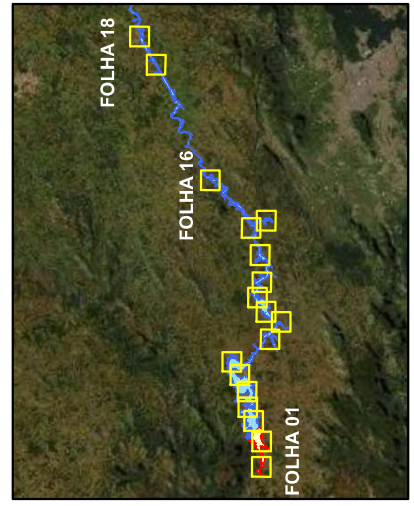
1:25.000





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 05/18 - RESENDE 2



## MAPA GERAL

**Legenda**

Rodovias Federais

ZAS

Ferrovias

ZSS

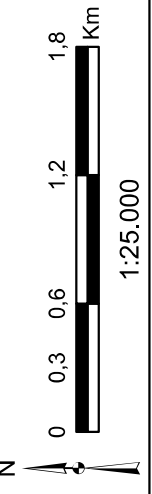
Área Urbana

Municípios

Folhas

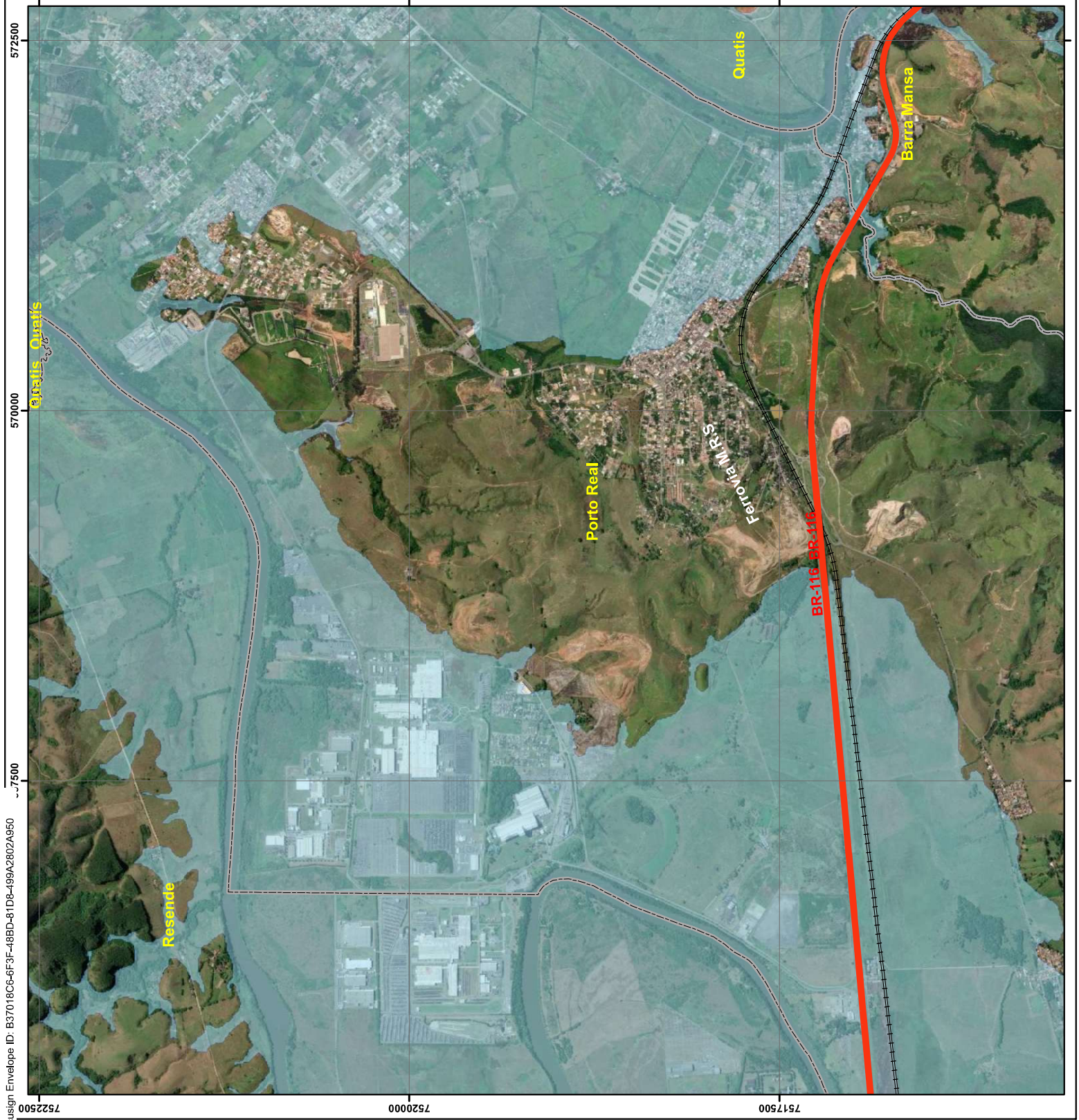
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



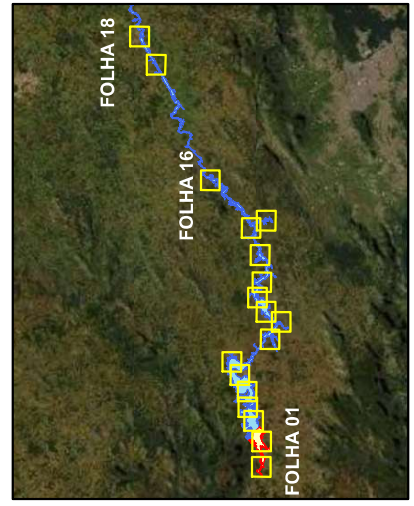
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 06/18 - PORTO REAL



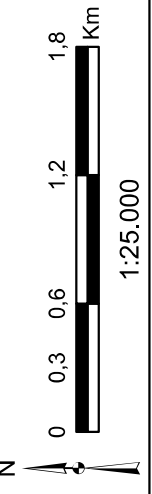
MAPA GERAL

**Legenda**

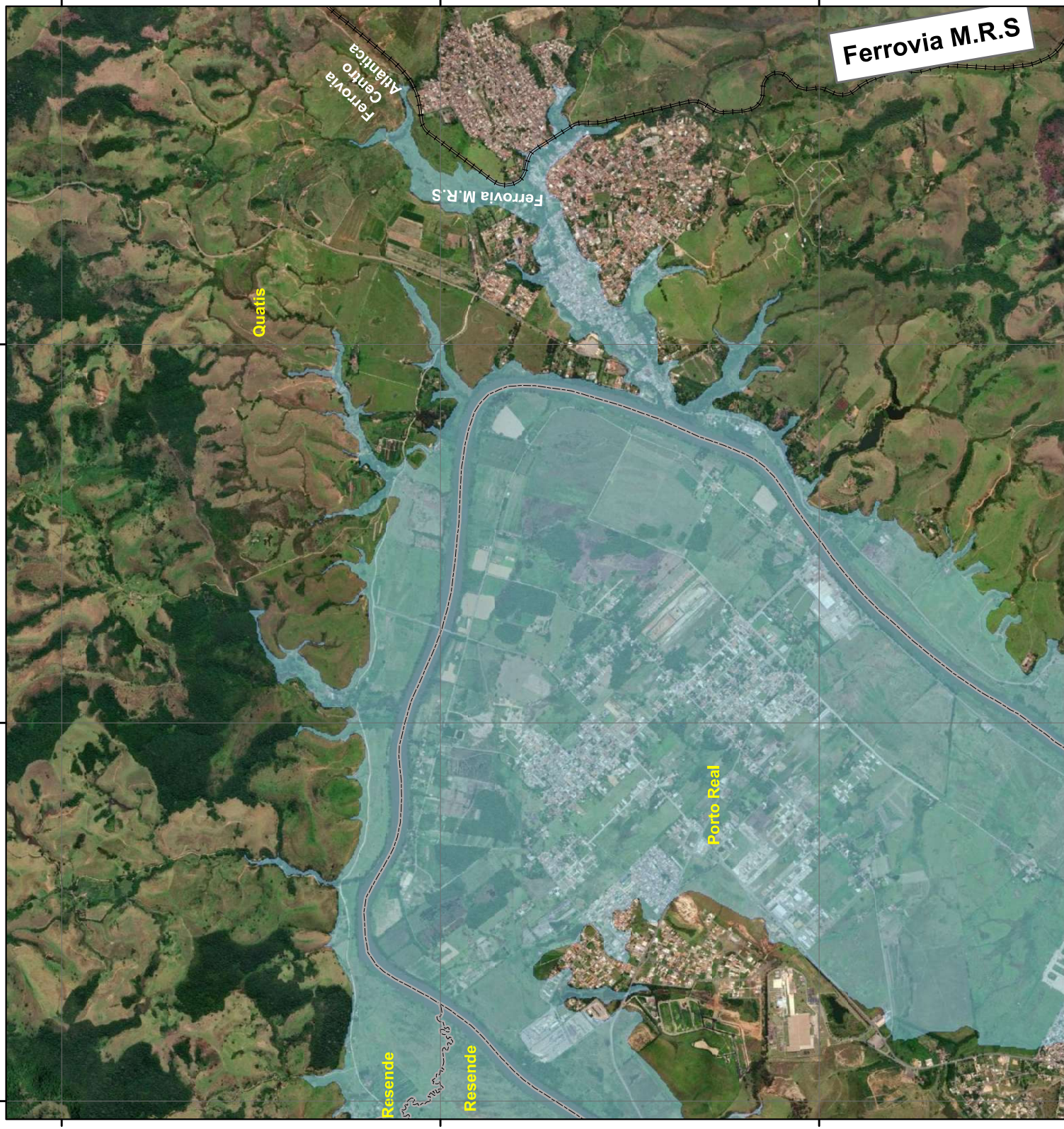
	Rodovias Federais		ZAS
	Ferrovia		ZSS
	Área Urbana		Municípios
	Folhas		

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

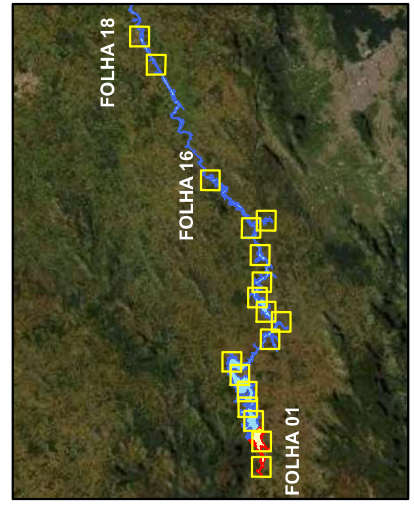






# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 07/18 - QUATIS



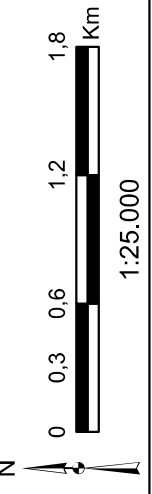
## MAPA GERAL

**Legenda**

	Rodovias Federais		ZAS		ZSS
	Ferrovia		Área Urbana		Municípios
			Folhas		

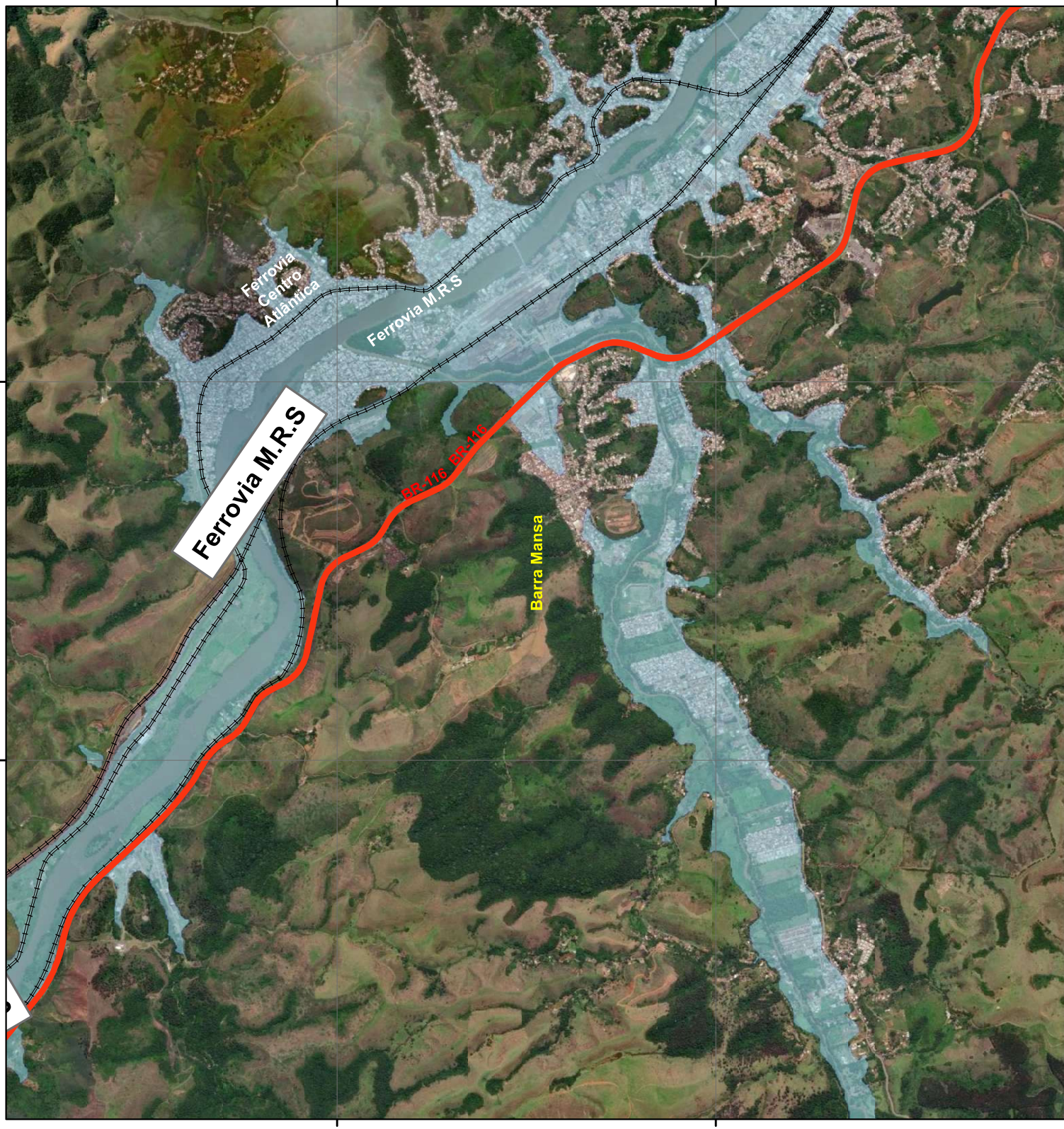
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



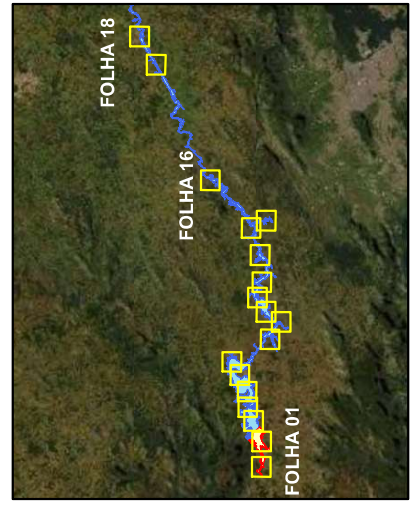
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 08/18 - BARRA MANSA 2



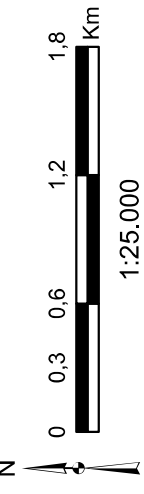
MAPA GERAL

**Legenda**

	Rodovias Federais		ZAS		ZSS
	Ferrovia		Área Urbana		Municípios
			Folhas		

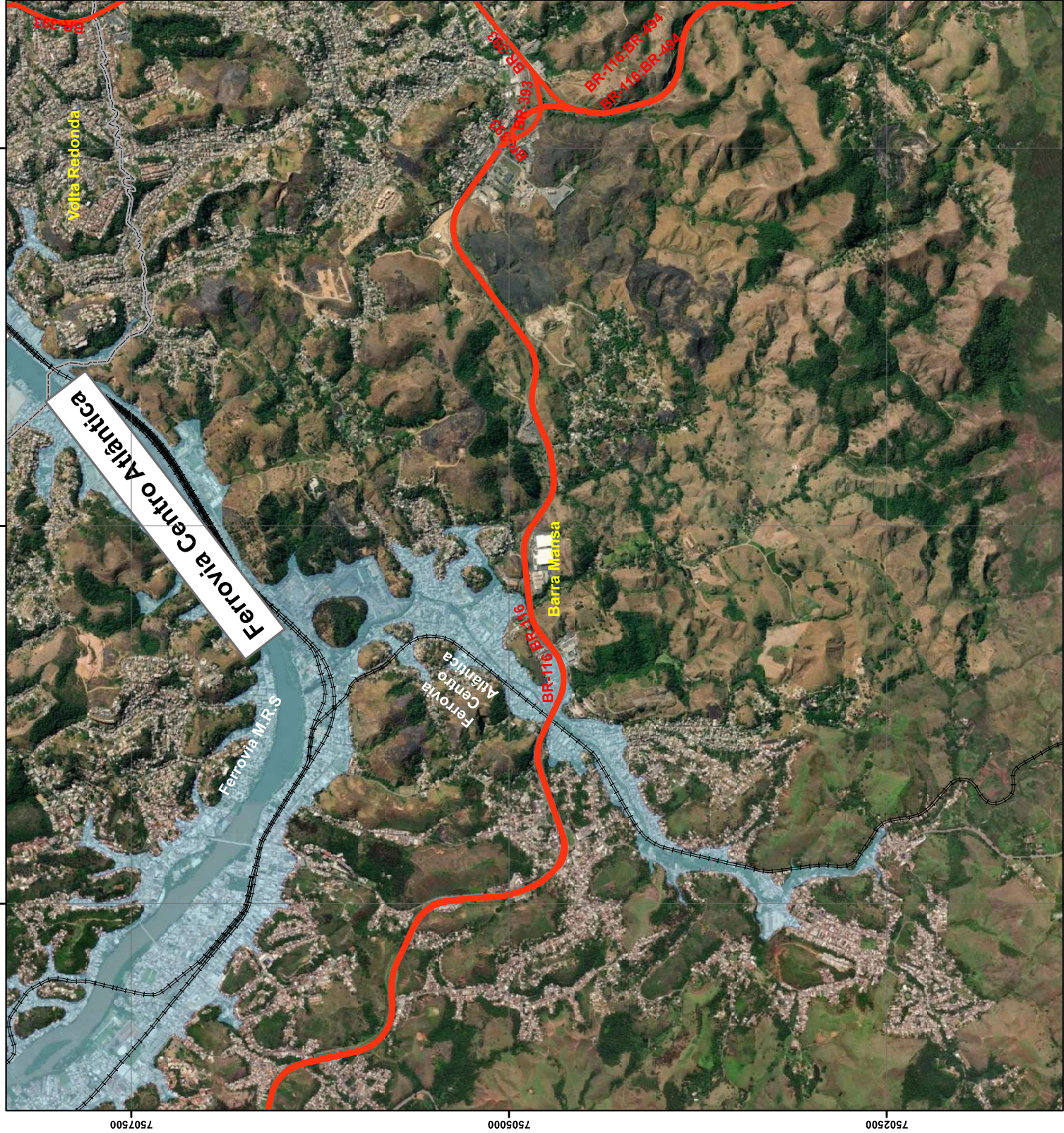
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



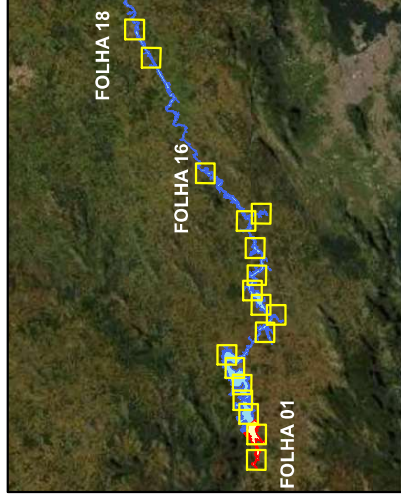
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 09/18 - BARRA MANSA 1



## MAPA GERAL

### Legenda

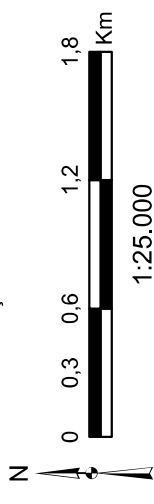
- |  |                   |  |             |  |            |
|--|-------------------|--|-------------|--|------------|
|  | Rodovias Federais |  | ZAS         |  | ZSS        |
|  | Ferrovia          |  | Área Urbana |  | Municípios |
|  |                   |  | Folhas      |  |            |

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

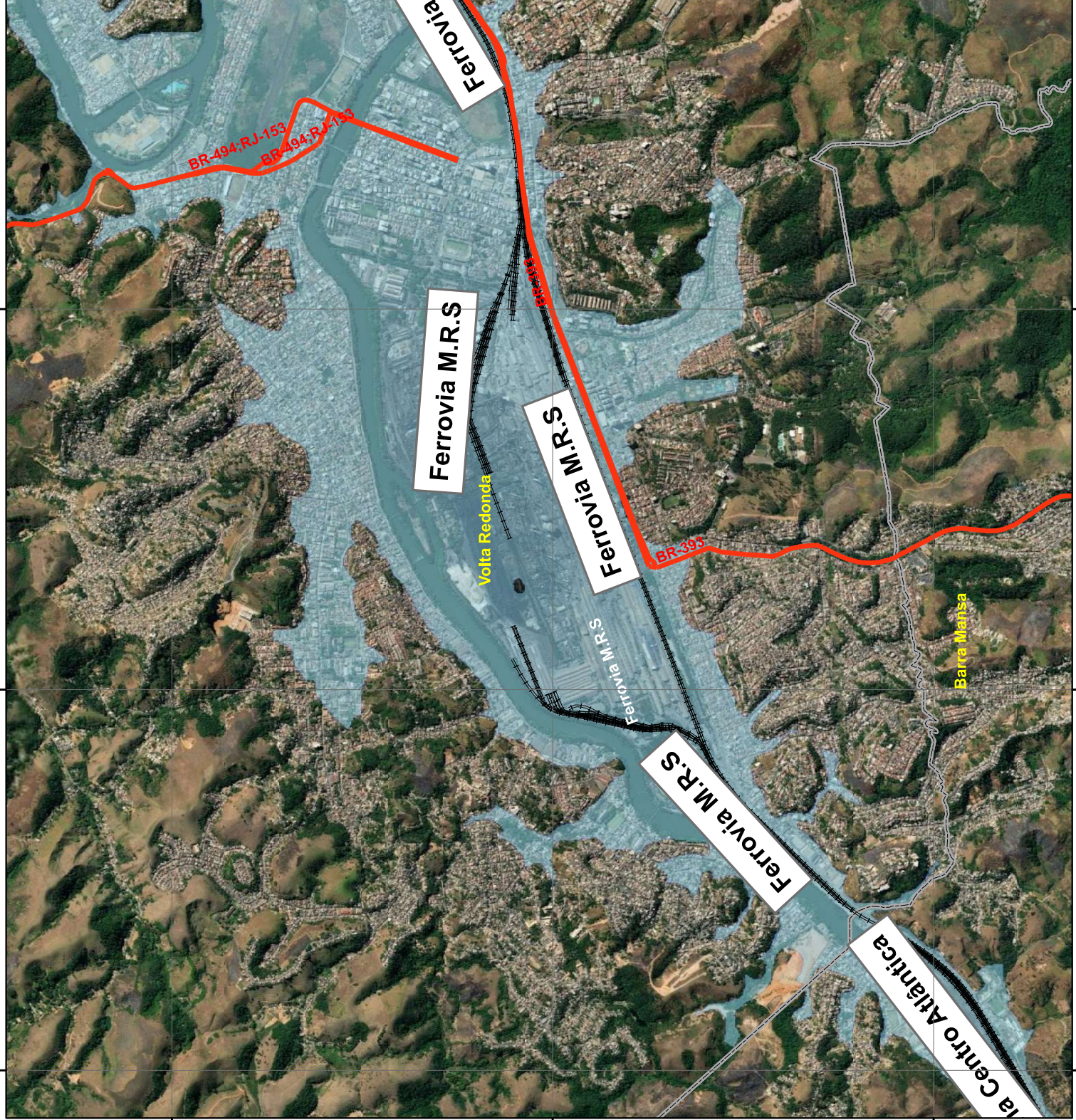
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

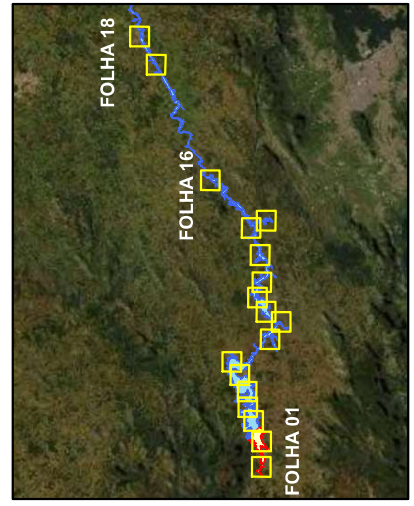


DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA  
A DISTRIBUIÇÃO.





**UHE FUNIL**  
**DIQUE DE NHANGAPI**  
CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 10/18 - VOLTA REDONDA 1



MAPA GERAL

**Legenda**

	Rodovias Federais		ZAS		ZSS
	Ferrovia		Área Urbana		Municípios
			Folhas		

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**  
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

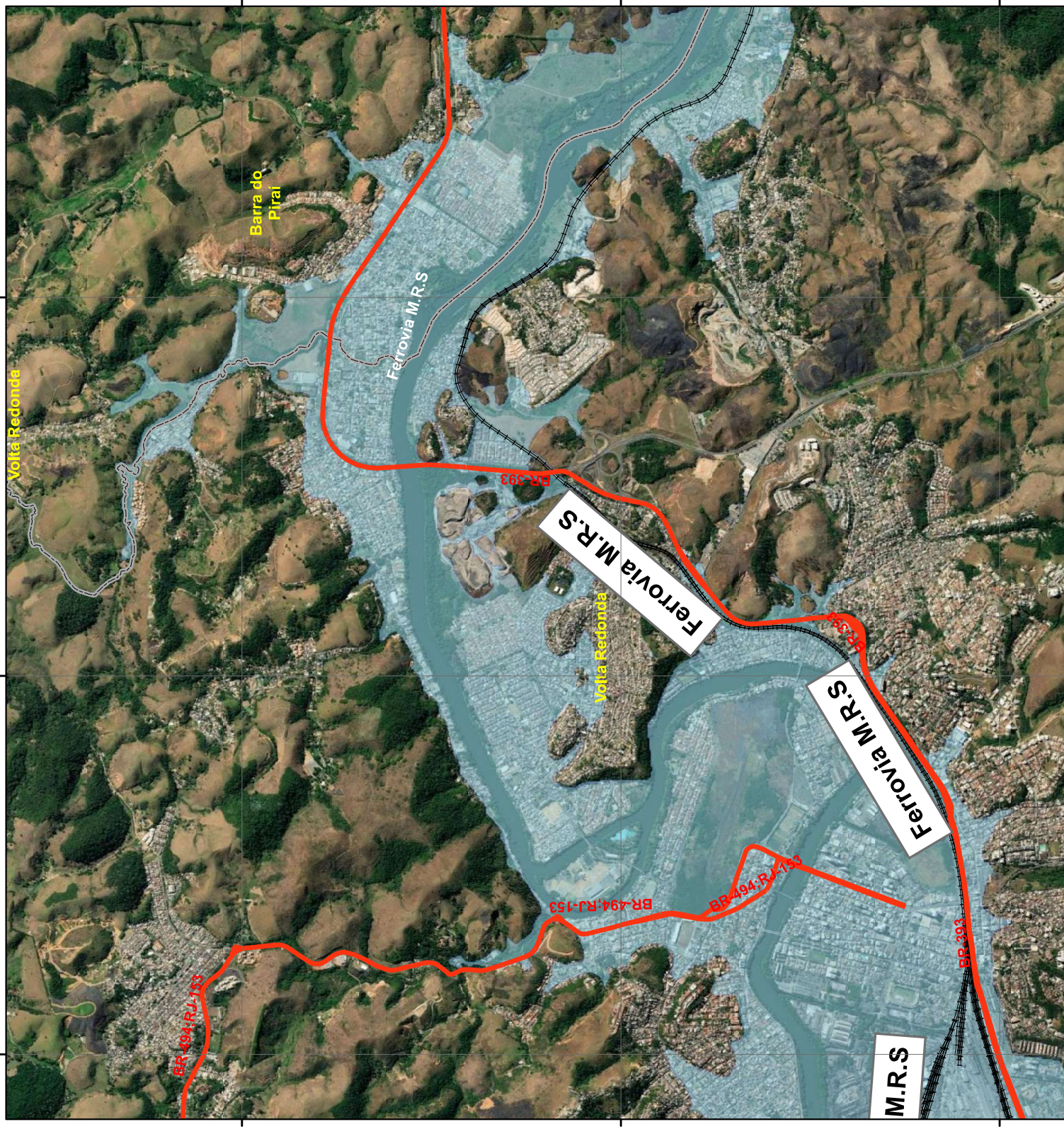
N

0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km

1:25.000

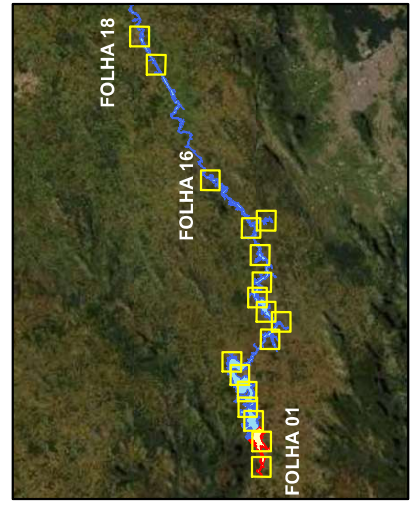
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 11/18 - VOLTA REDONDA 2



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Área Urbana

Municípios

Folhas

ZAS

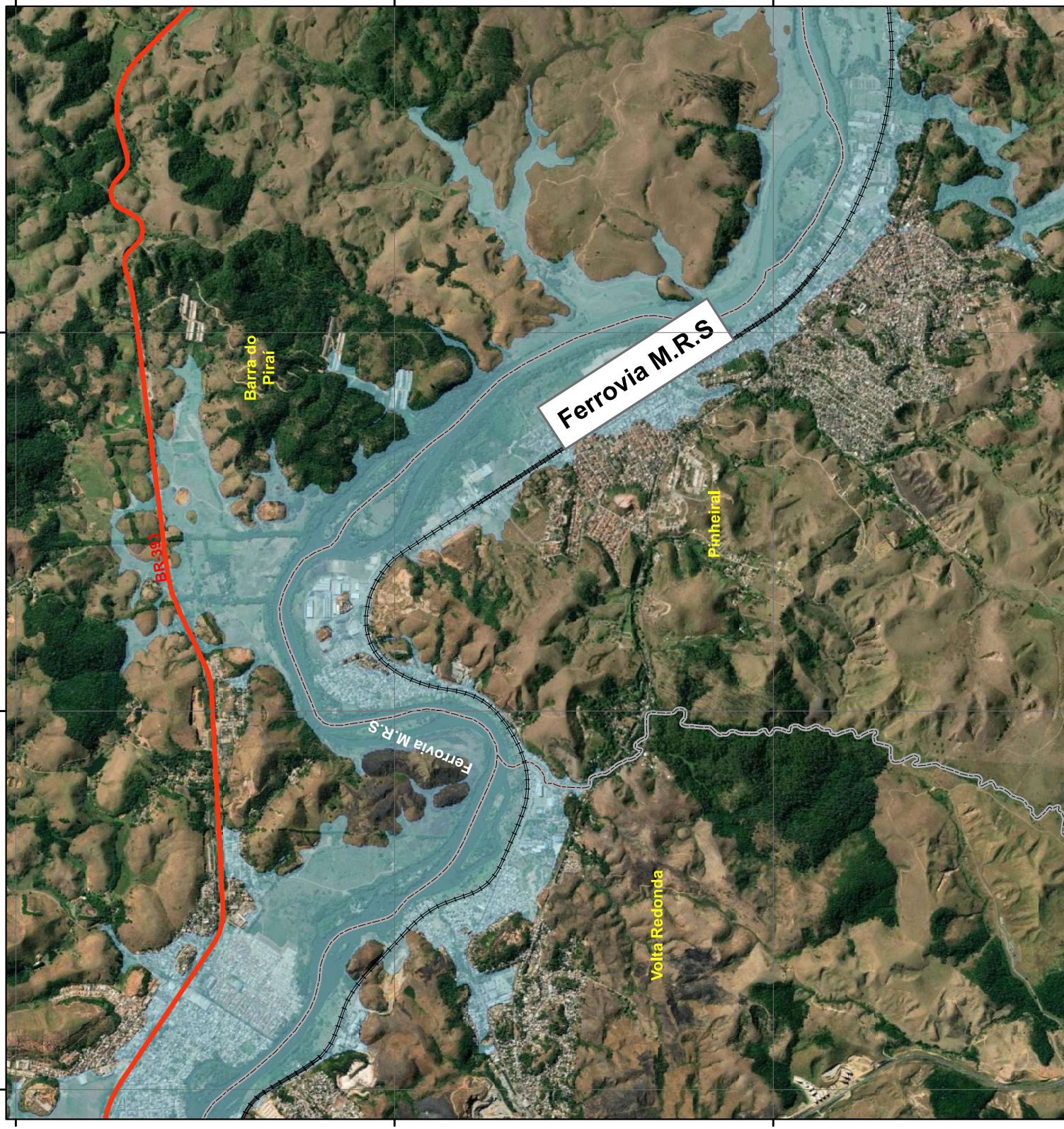
ZSS

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

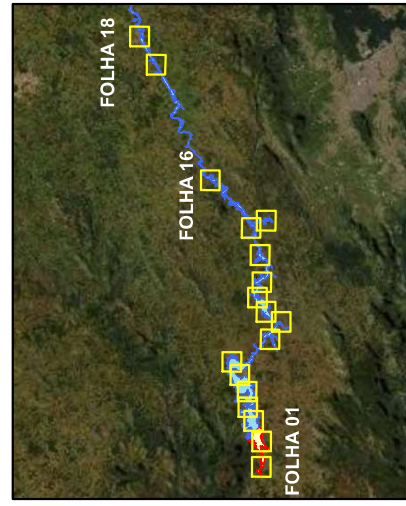
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 12/18 - PINHEIRAL/BARRA DO PIRAI



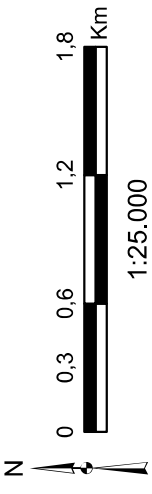
## MAPA GERAL

**Legenda**

	Rodovias Federais		ZAS		ZSS
	Ferrovia		Área Urbana		Municípios
			Folhas		

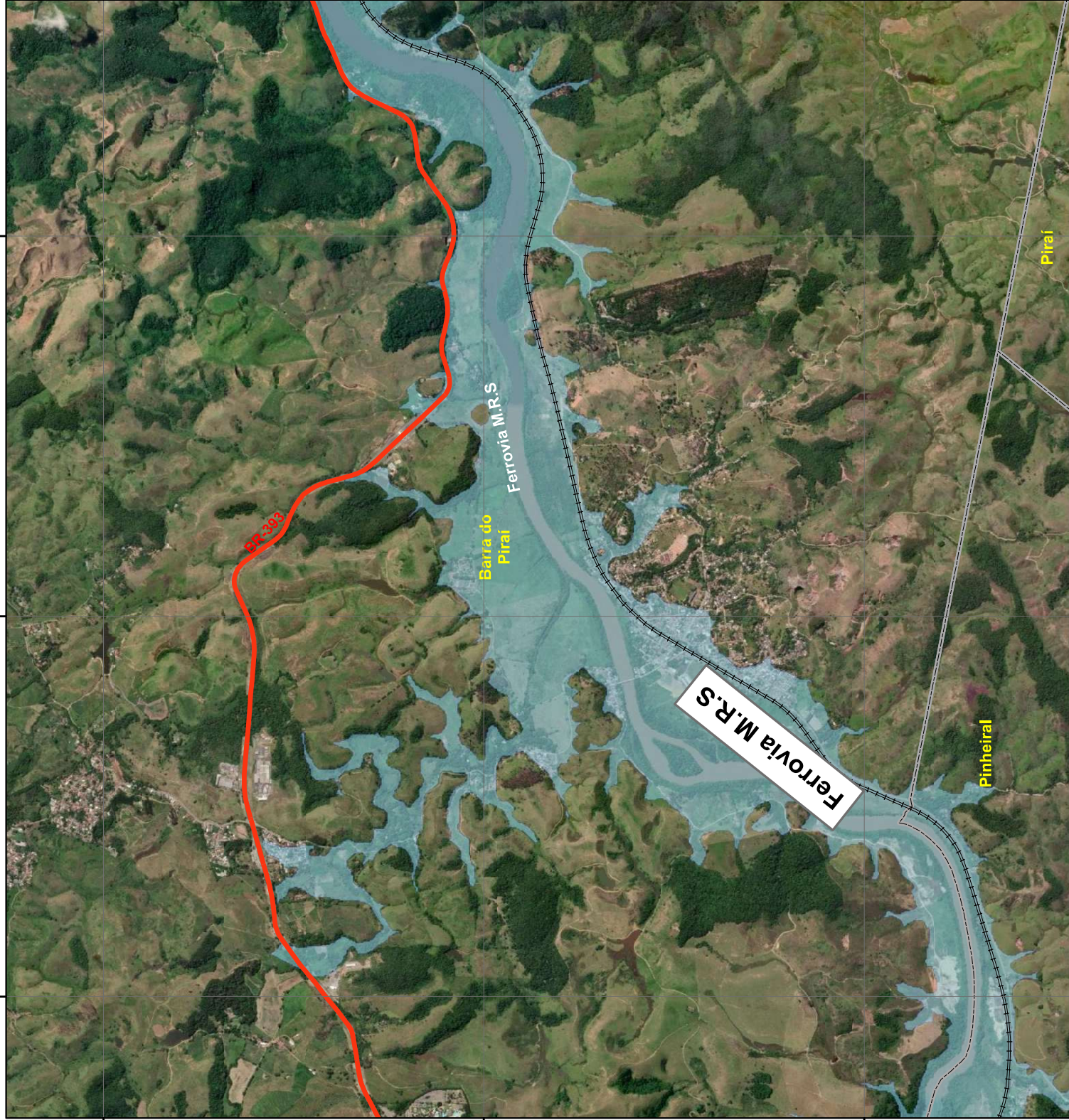
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 13/18 - BARRA DO PIRAI 1



## MAPA GERAL

**Legenda**

Rodovias Federais

ZAS

ZSS

Ferrovia

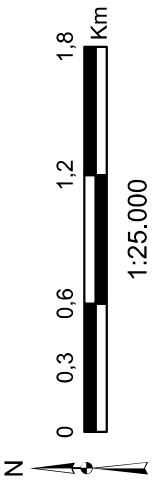
Área Urbana

Municípios

Folhas

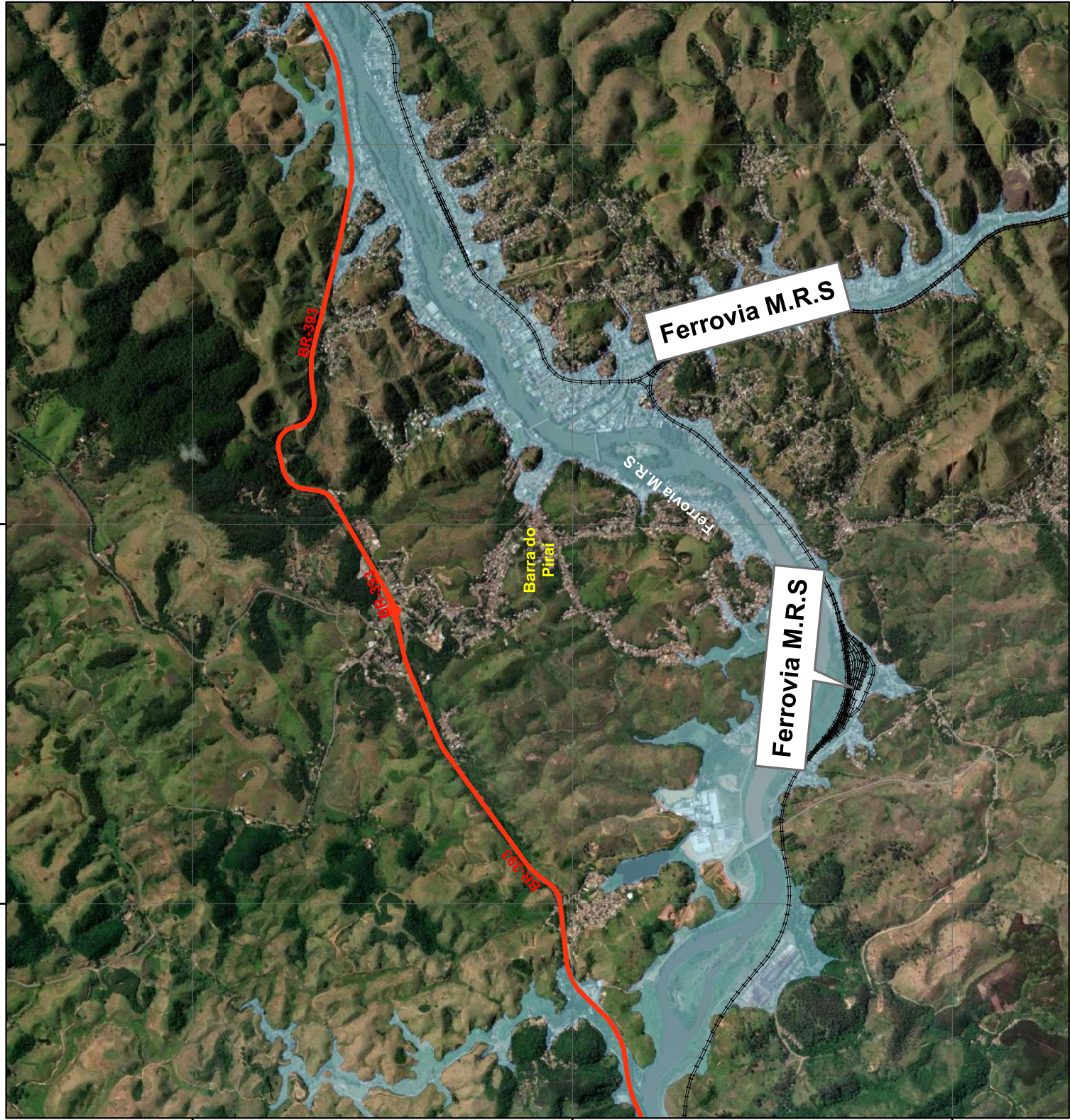
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 14/18 - BARRA DO PIRAI 2



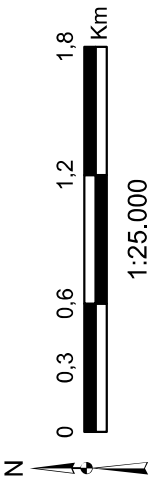
## MAPA GERAL

**Legenda**

	Rodovias Federais		ZAS		ZSS
	Ferrovia		Área Urbana		Municípios
			Folhas		

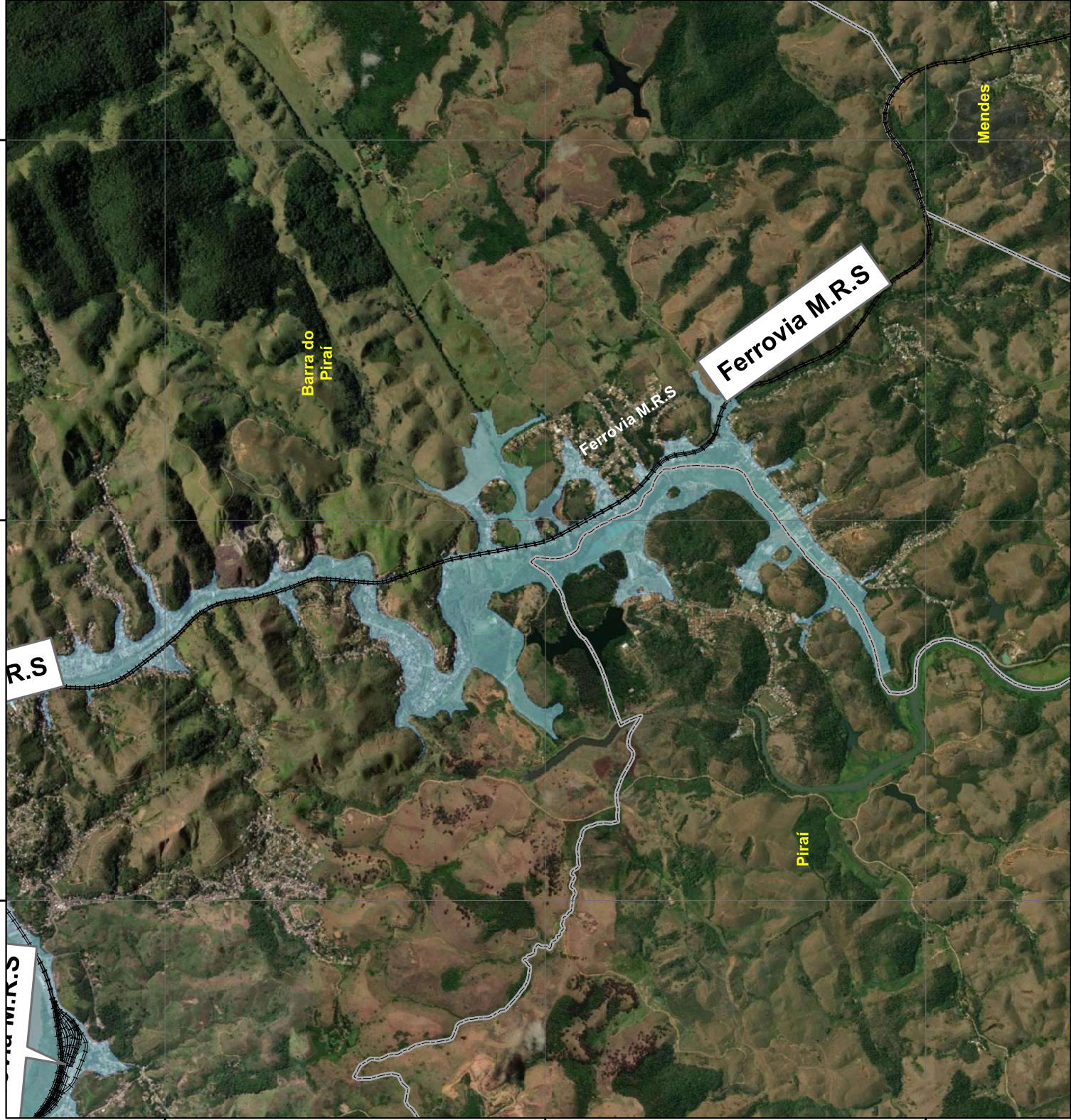
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



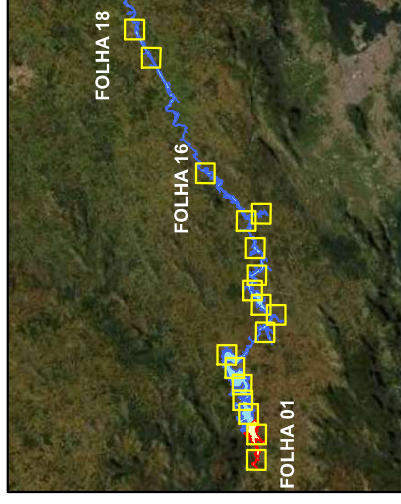
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 15/18 - PIRAI/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL

## Legenda

- |  |                   |  |            |
|--|-------------------|--|------------|
|  | Rodovias Federais |  | ZAS        |
|  | Ferrovia          |  | ZSS        |
|  | Área Urbana       |  | Municípios |
|  | Folhas            |  |            |

## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

FORNECIDA POR: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



1:25.000

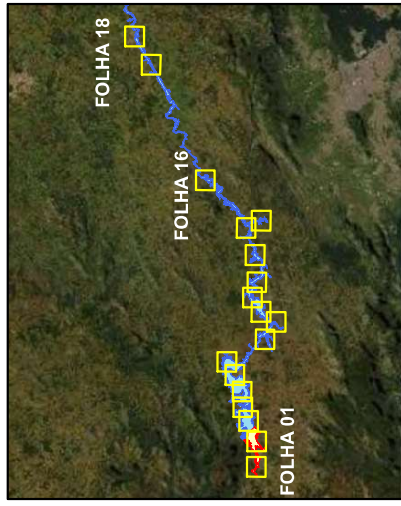
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 16/18 - VALENÇA



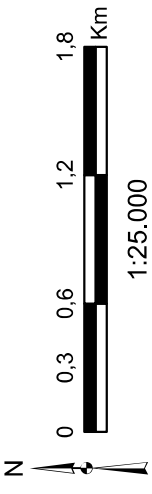
MAPA GERAL

## Legenda

	Rodovias Federais		ZAS
	Ferrovia		ZSS
	Área Urbana		Municípios
	Folhas		

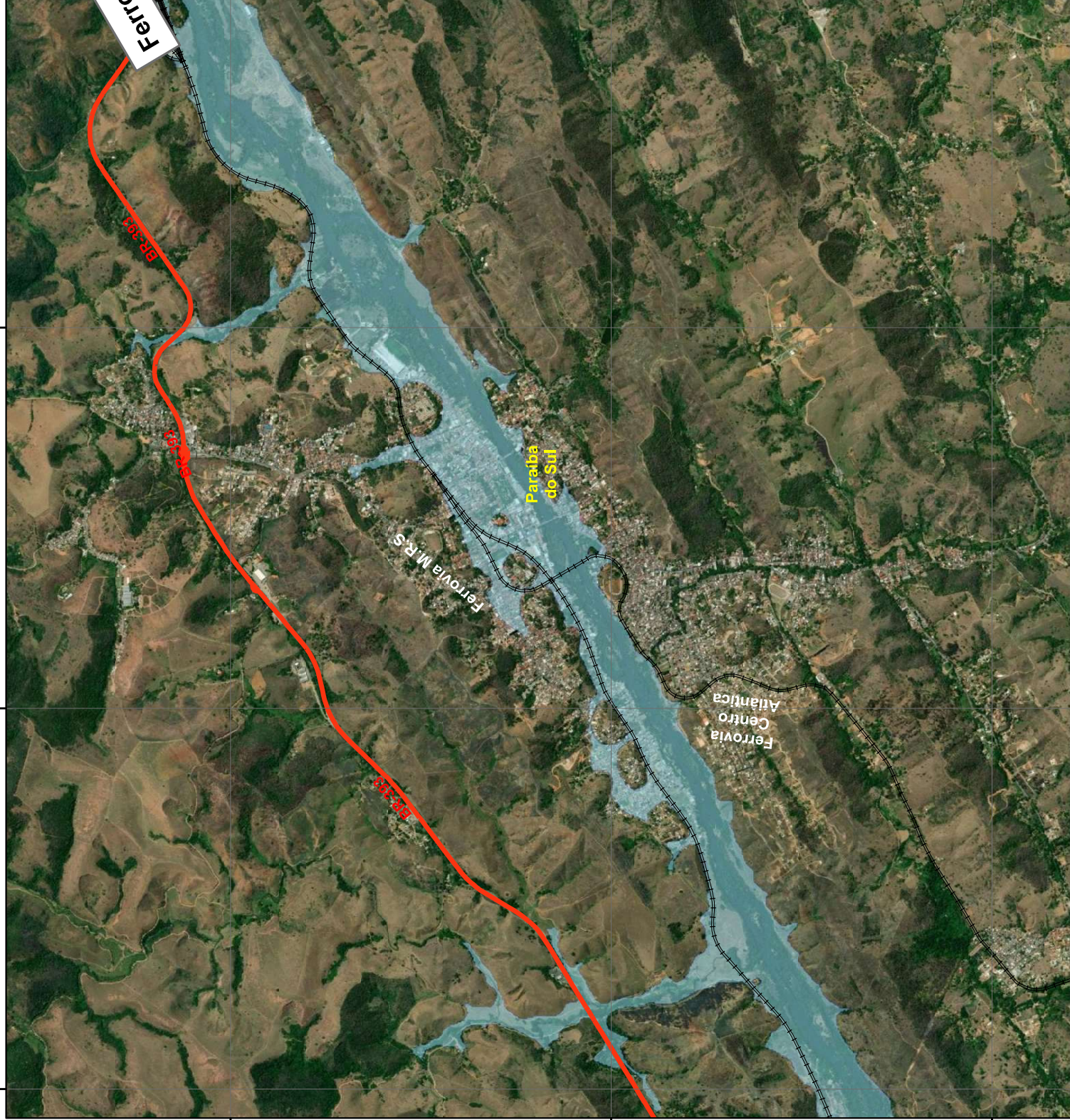
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





# UHE FUNIL DIQUE DE NHANGAPI

CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 17/18 - PARAIBA DO SUL

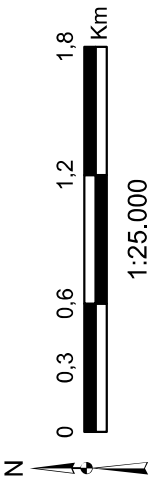


MAPA GERAL

Legenda	
	Rodovias Federais
	Ferrovia
	Área Urbana
	Municípios
	Folhas
	ZAS
	ZSS

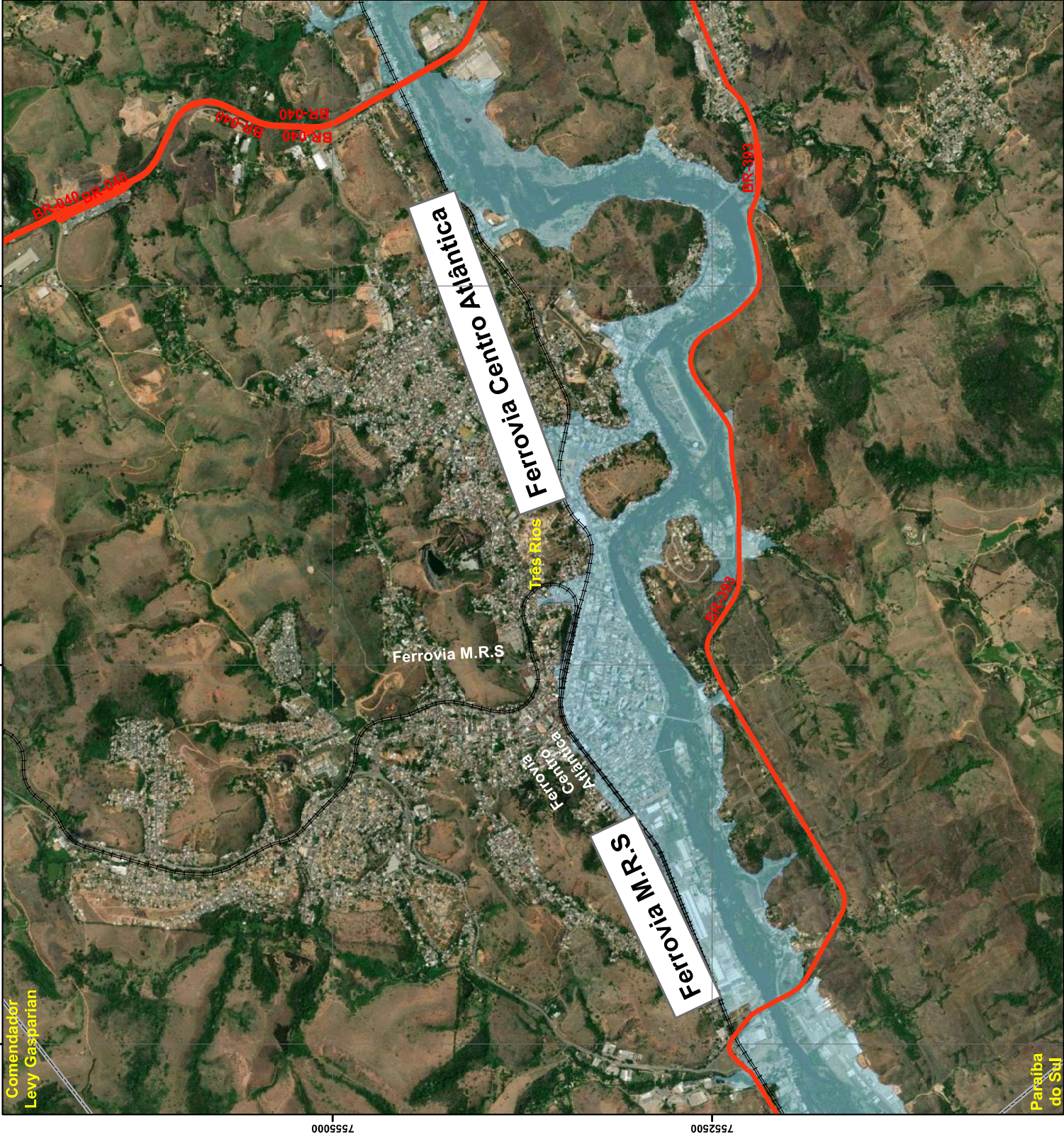
## INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

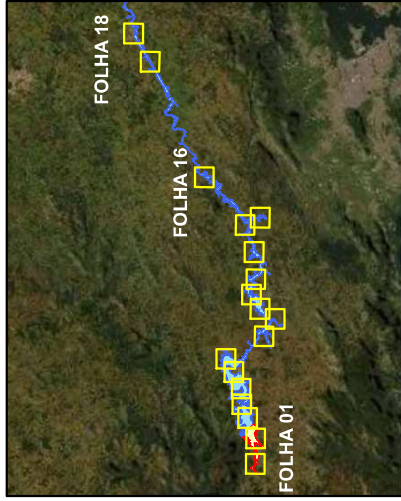


DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





**UHE FUNIL**  
**DIQUE DE NHANGAPI**  
CENÁRIO 2 - Q 10.000  
RUPTURA INSTANTÂNEA  
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA  
FOLHA 18/18 - TRÊS RIOS



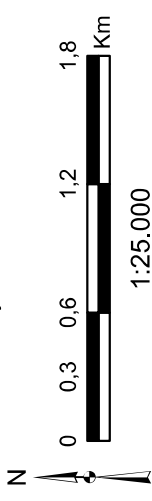
MAPA GERAL

**Legenda**

- |  |                   |  |             |  |            |
|--|-------------------|--|-------------|--|------------|
|  | Rodovias Federais |  | ZAS         |  | ZSS        |
|  | Ferrovia          |  | Área Urbana |  | Municípios |
|  |                   |  | Folhas      |  |            |

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000  
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23  
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000  
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.