



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PAE UHE Funil

Anexo 10 Parte 1/3 Mapas do Estudo de Ruptura

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



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

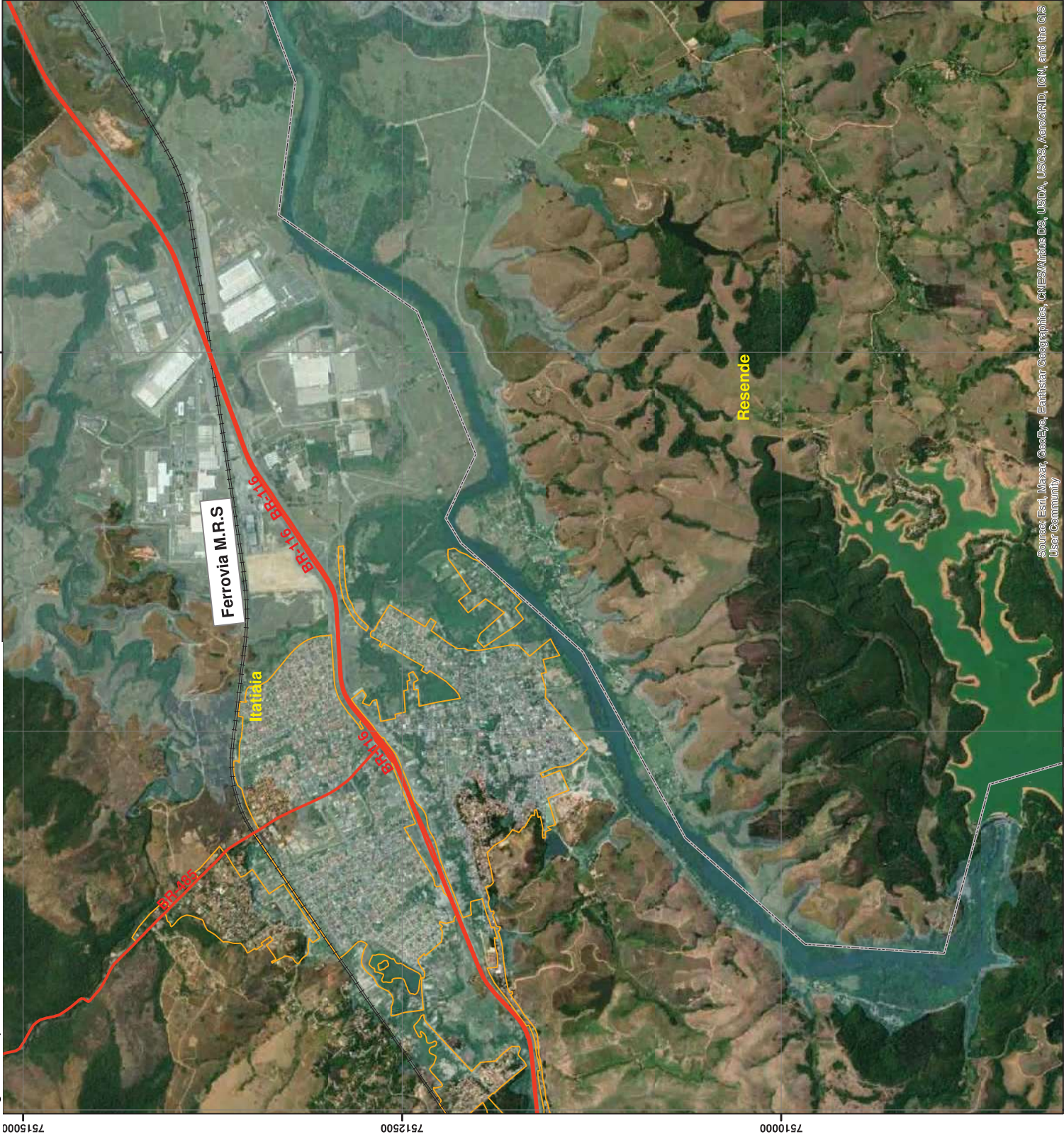
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO FUNIL GERAÇÃO SUDESTE – OOGFU.F
RENDERSON CLAYTON DOS SANTOS LOPES

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



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 01/17 - ITATIAIA



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

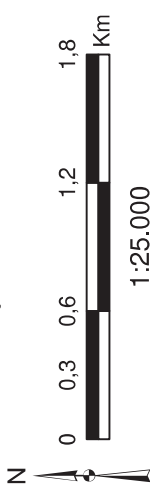
MAPA GERAL

Legenda

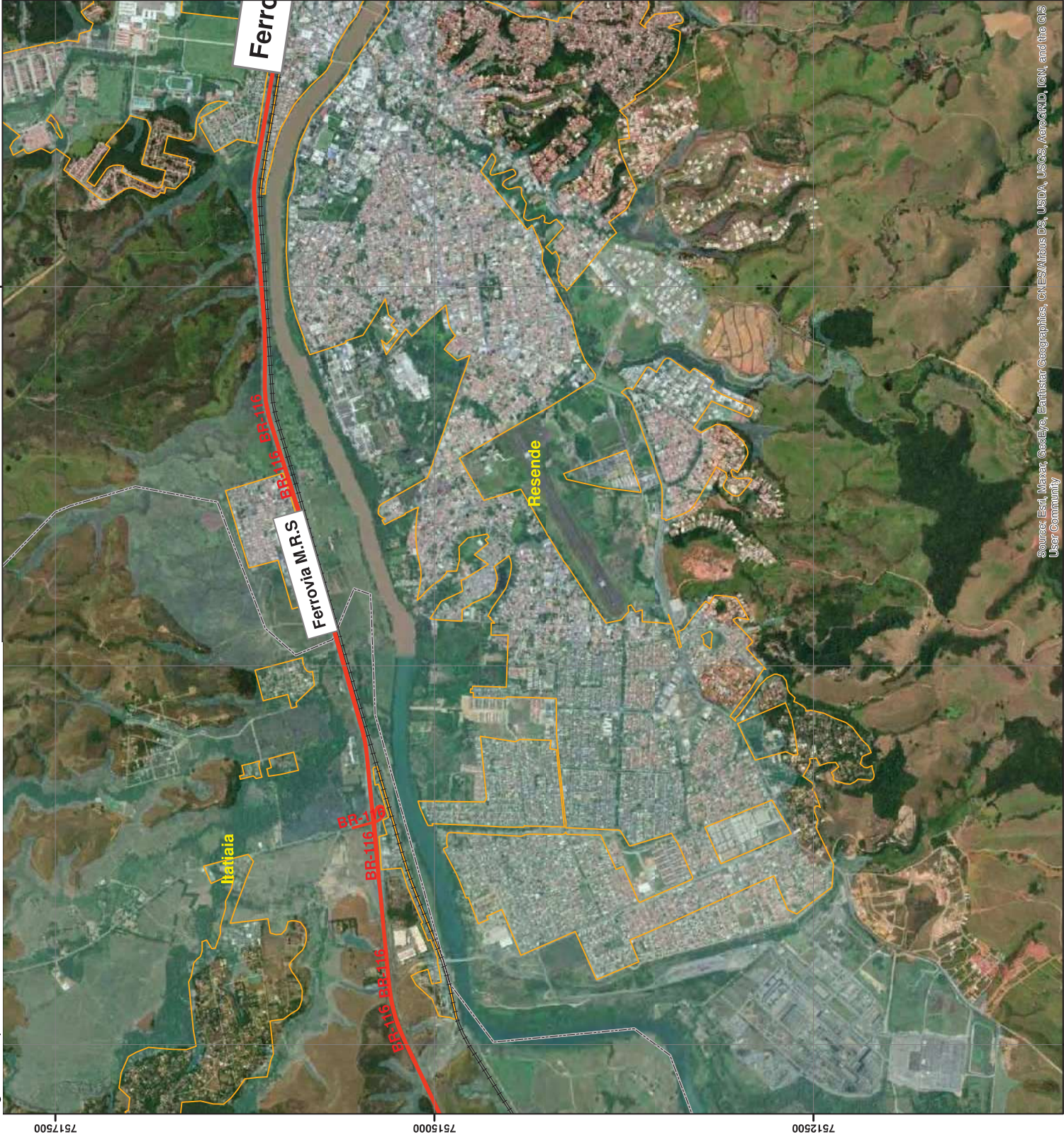
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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.



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

FURNAS **UHE FUNIL**
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 02/17 - RESENDE 1



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

Mancha de Inundação Máxima

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

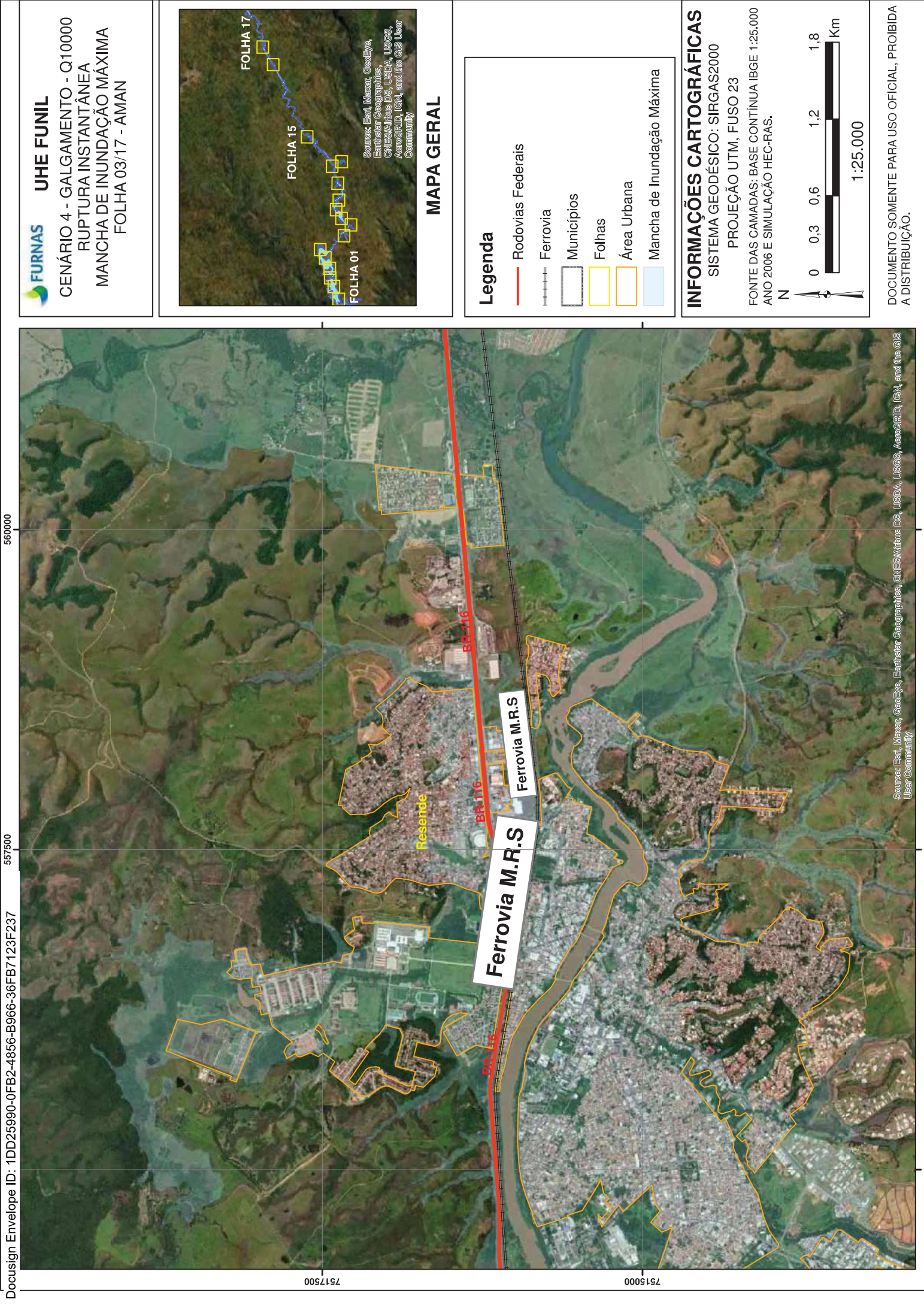
0,6

1,2

1,8

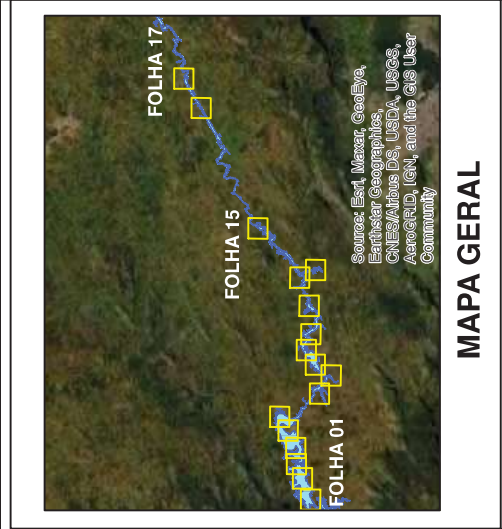
Km

1:25.000



FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 03/17 - AMAN



- Legenda**
- Rodovias Federais
 - Ferrovia
 - Municípios
 - Folhas
 - Área Urbana
 - Mancha de Inundação Máxima

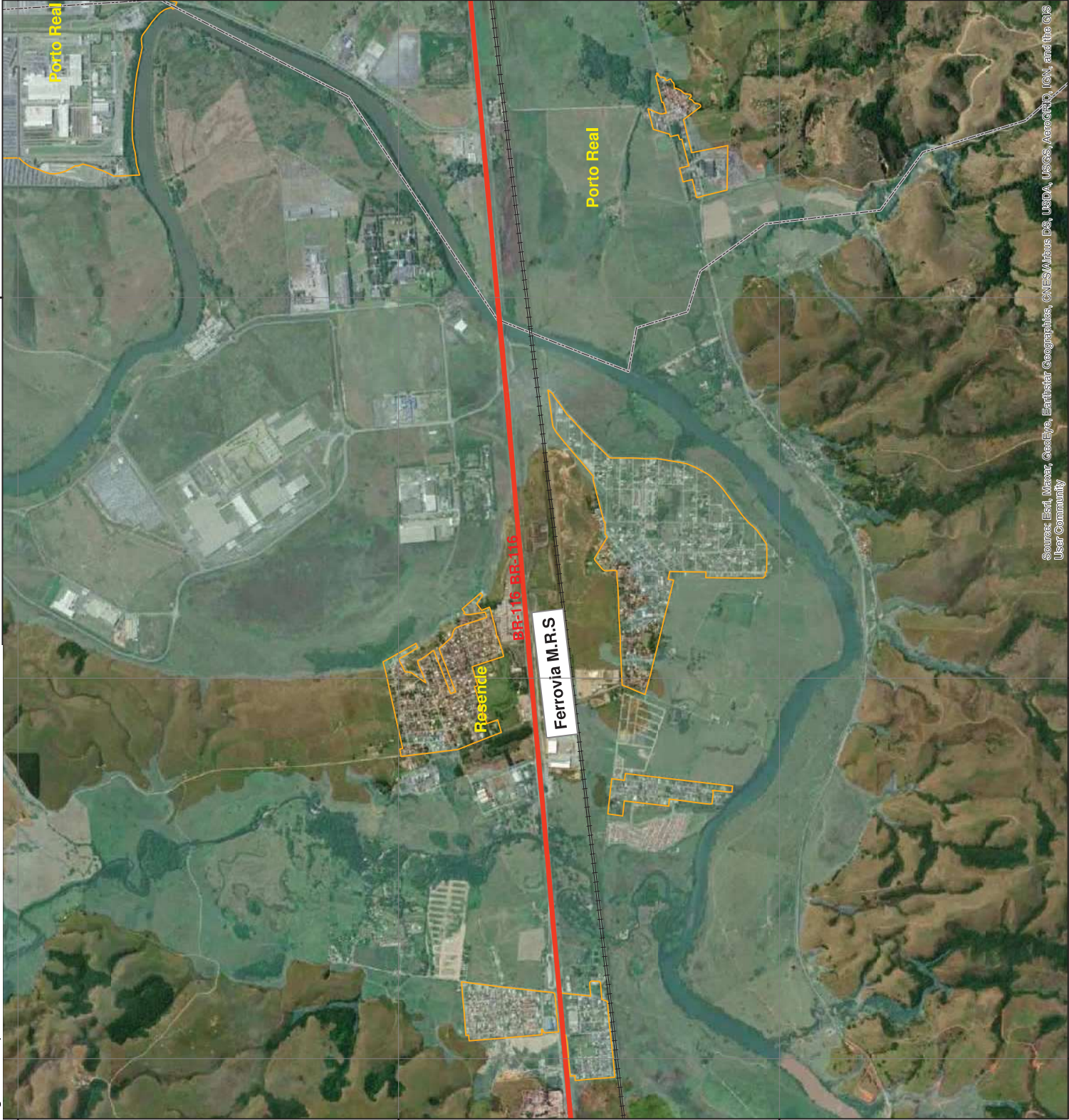
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km
1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 04/17 - RESENDE 2



MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



DocuSign Envelope ID: 1DD25990-0FB2-4856-B966-36FB7123F237

570000

572500



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 05/17 - PORTO REAL



MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

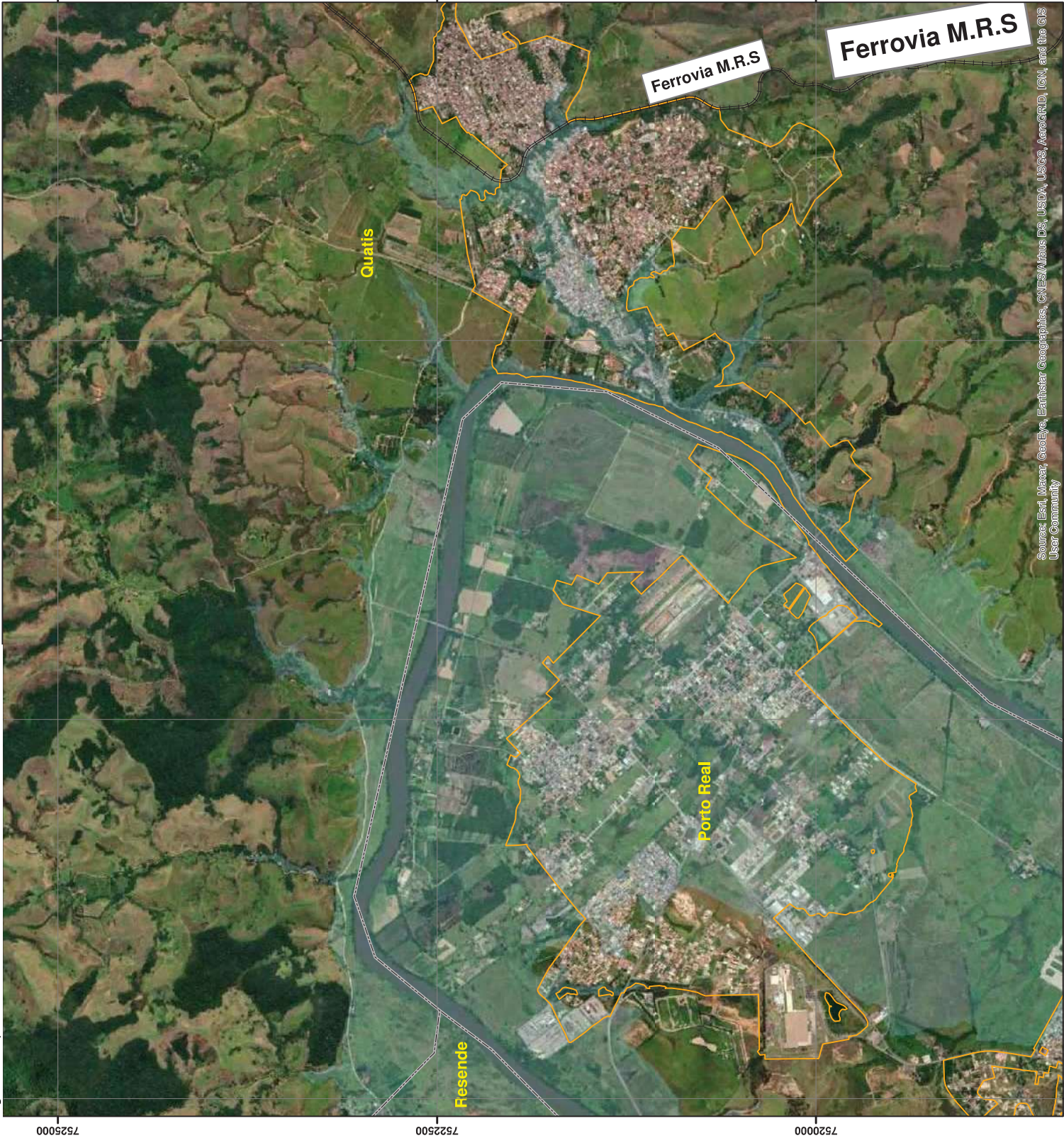
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

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.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 06/17 - QUATIS



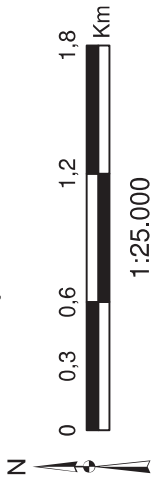
MAPA GERAL

Legenda

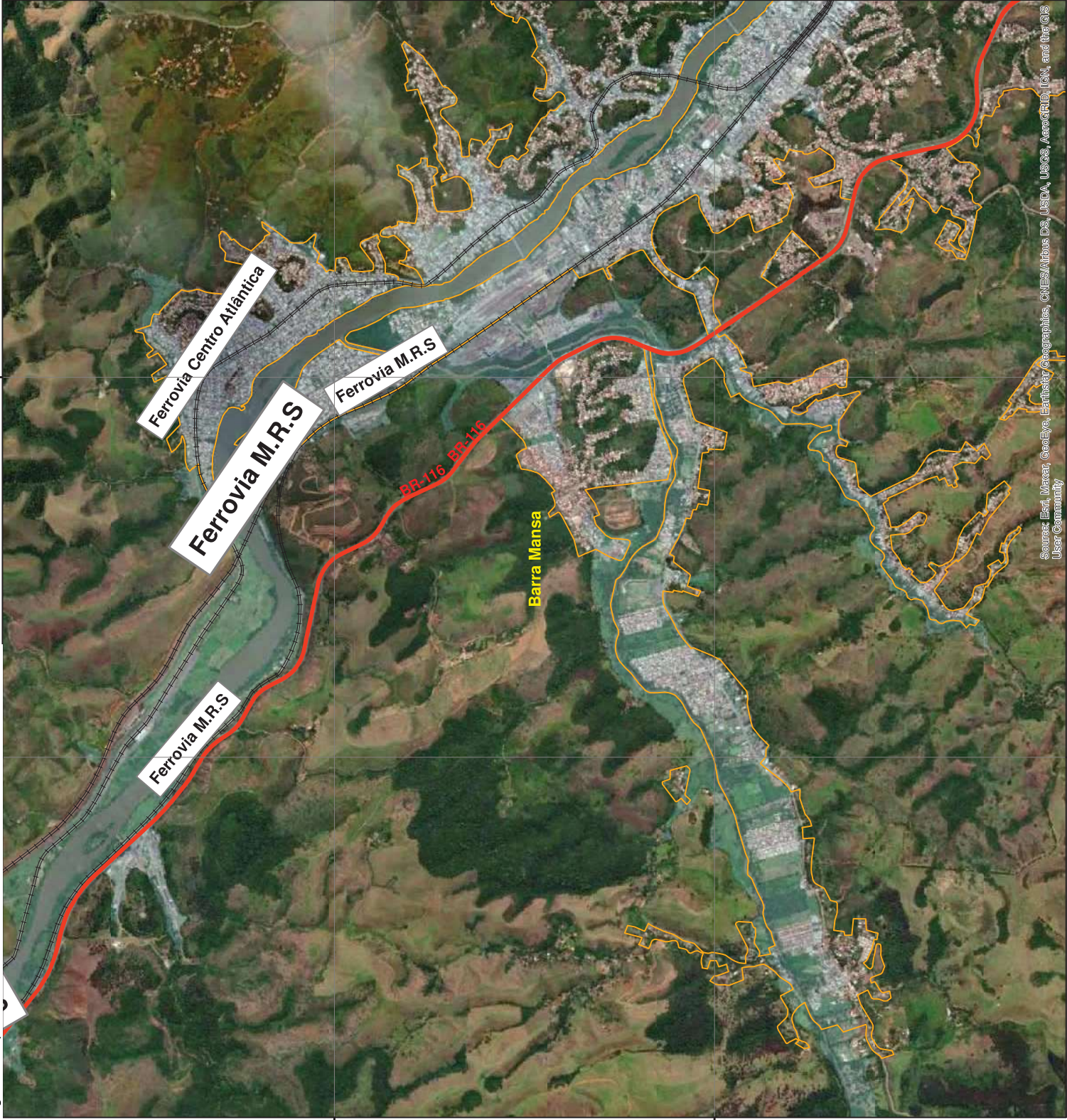
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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.



FURNAS **UHE FUNIL**
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 07/17 - BARRA MANSA 1



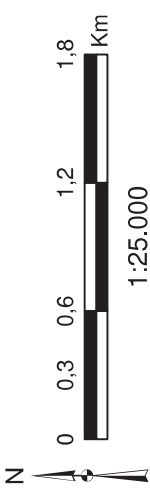
MAPA GERAL

Legenda

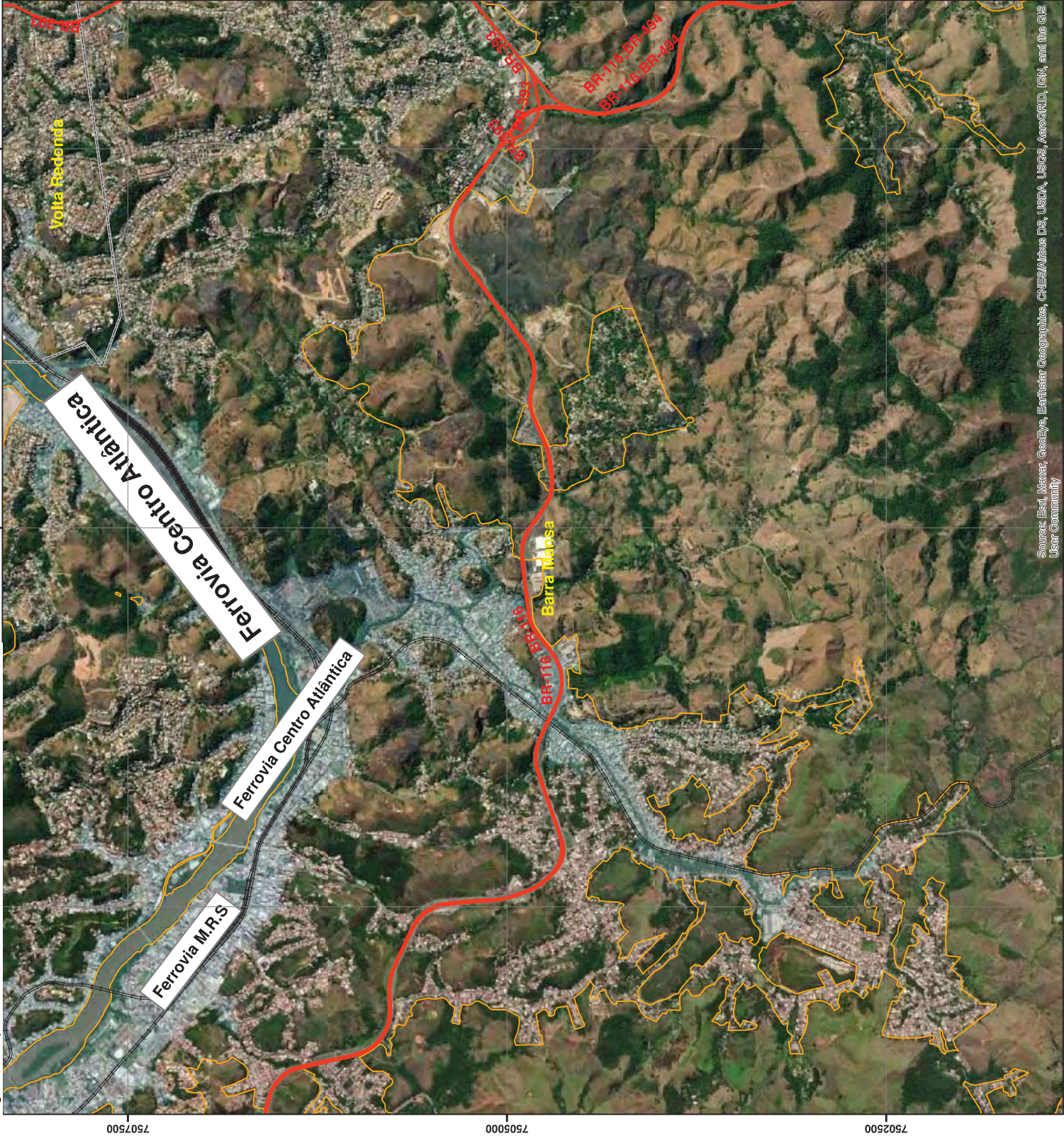
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 08/17 - BARRA MANSA 2



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

MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

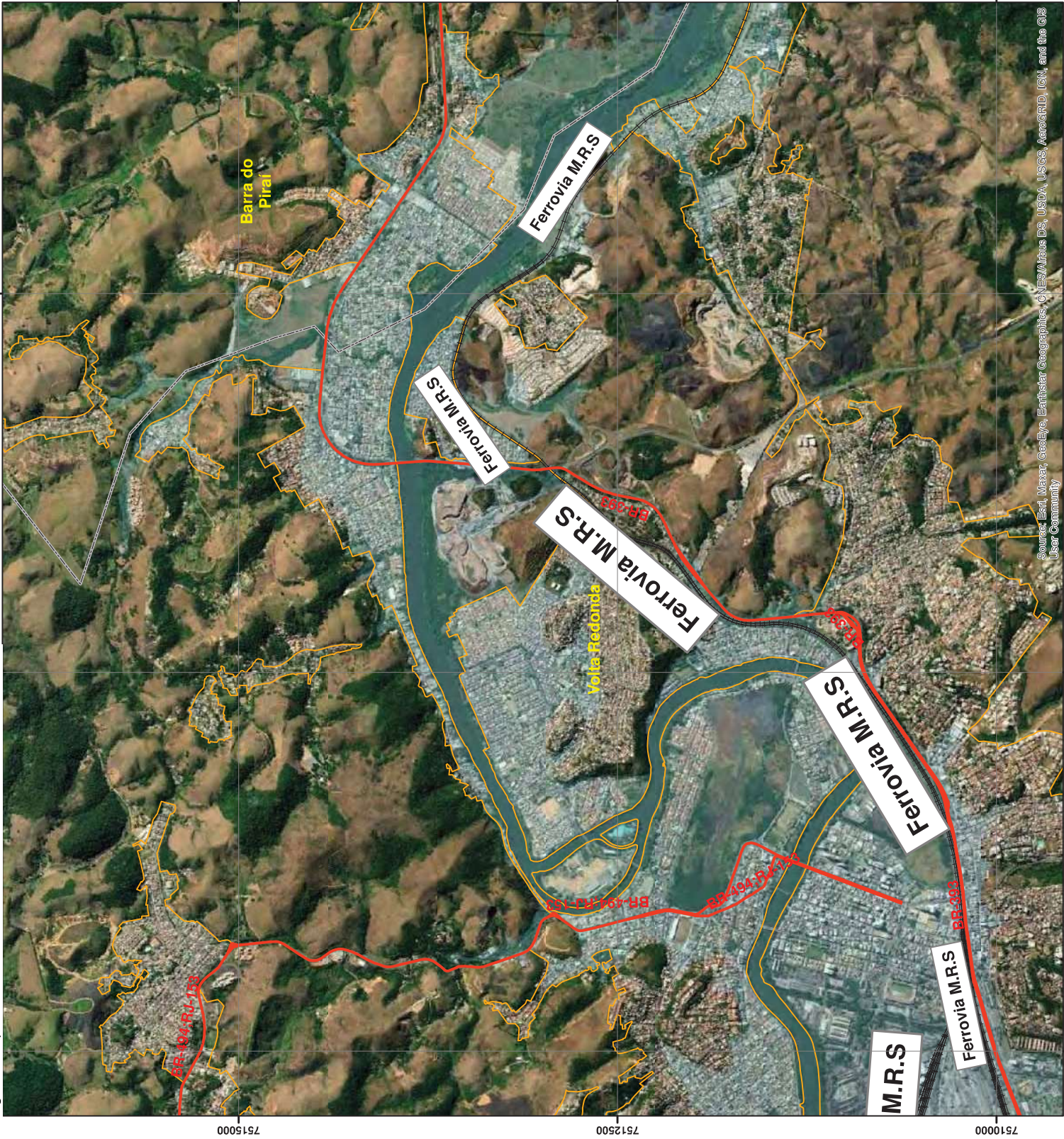
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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

FURNAS
UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 10/17 - VOLTA REDONDA 2



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

MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

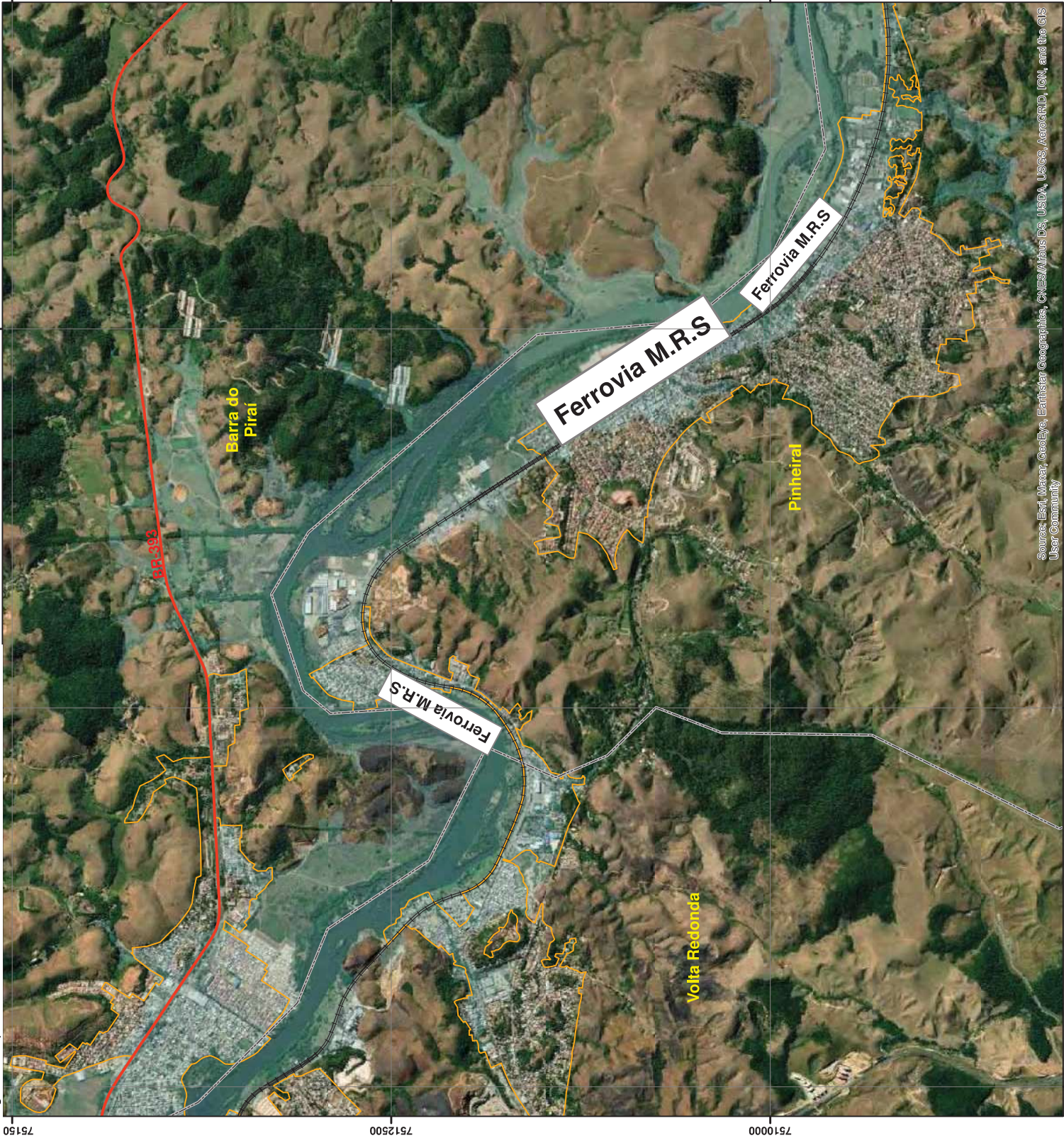
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N

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

1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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

FURNAS
UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 11/17 - PINHEIRAL/BARRA DO PIRAI



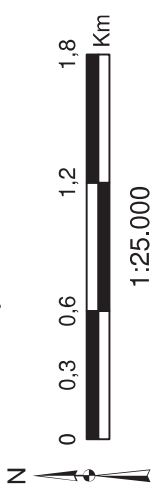
MAPA GERAL

Legenda

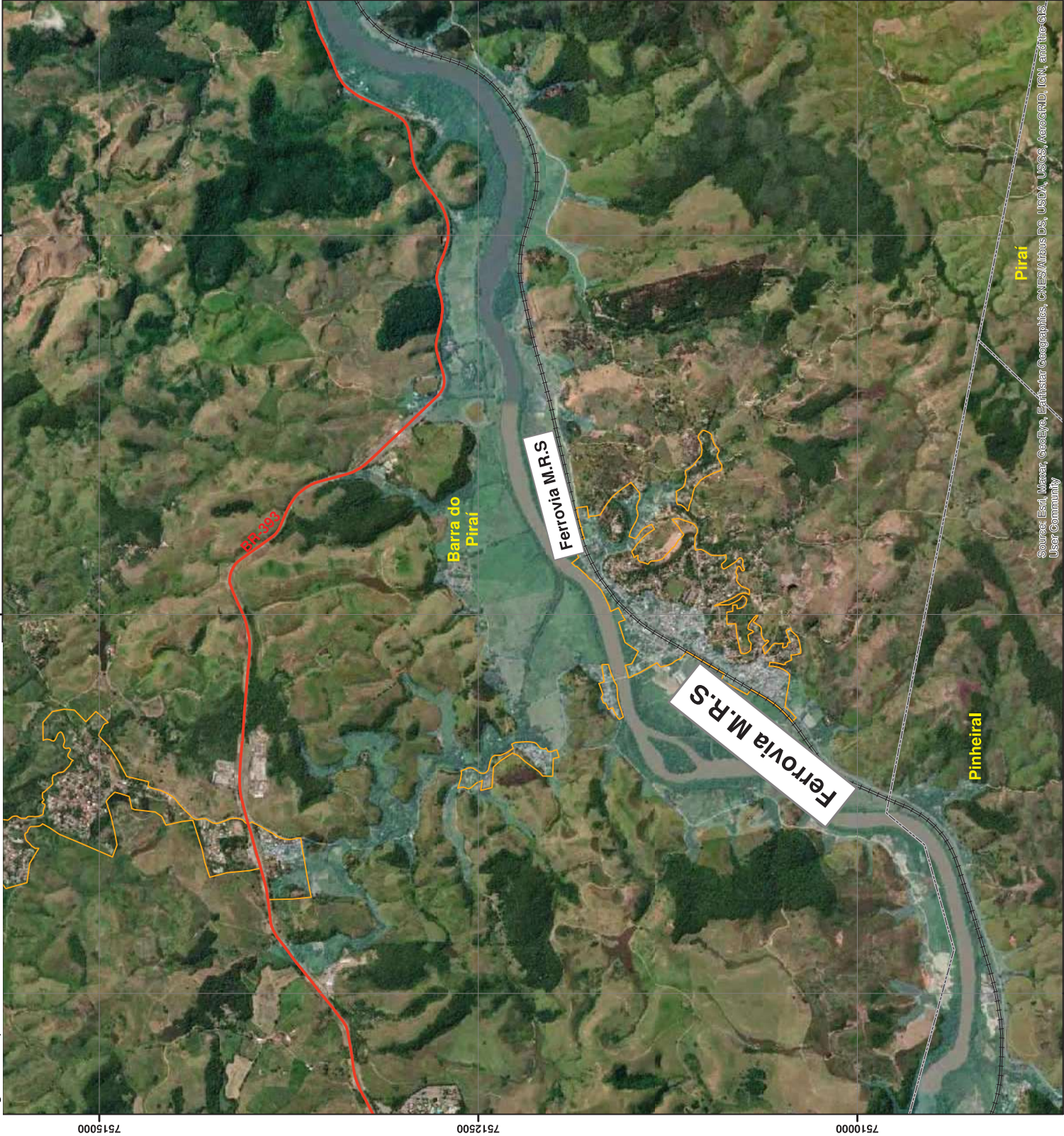
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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.



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



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 12/17 - BARRA DO PIRAÍ 1



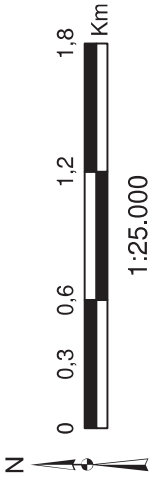
MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 13/17 - BARRA DO PIRAI 2



MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



0

0,3

0,6

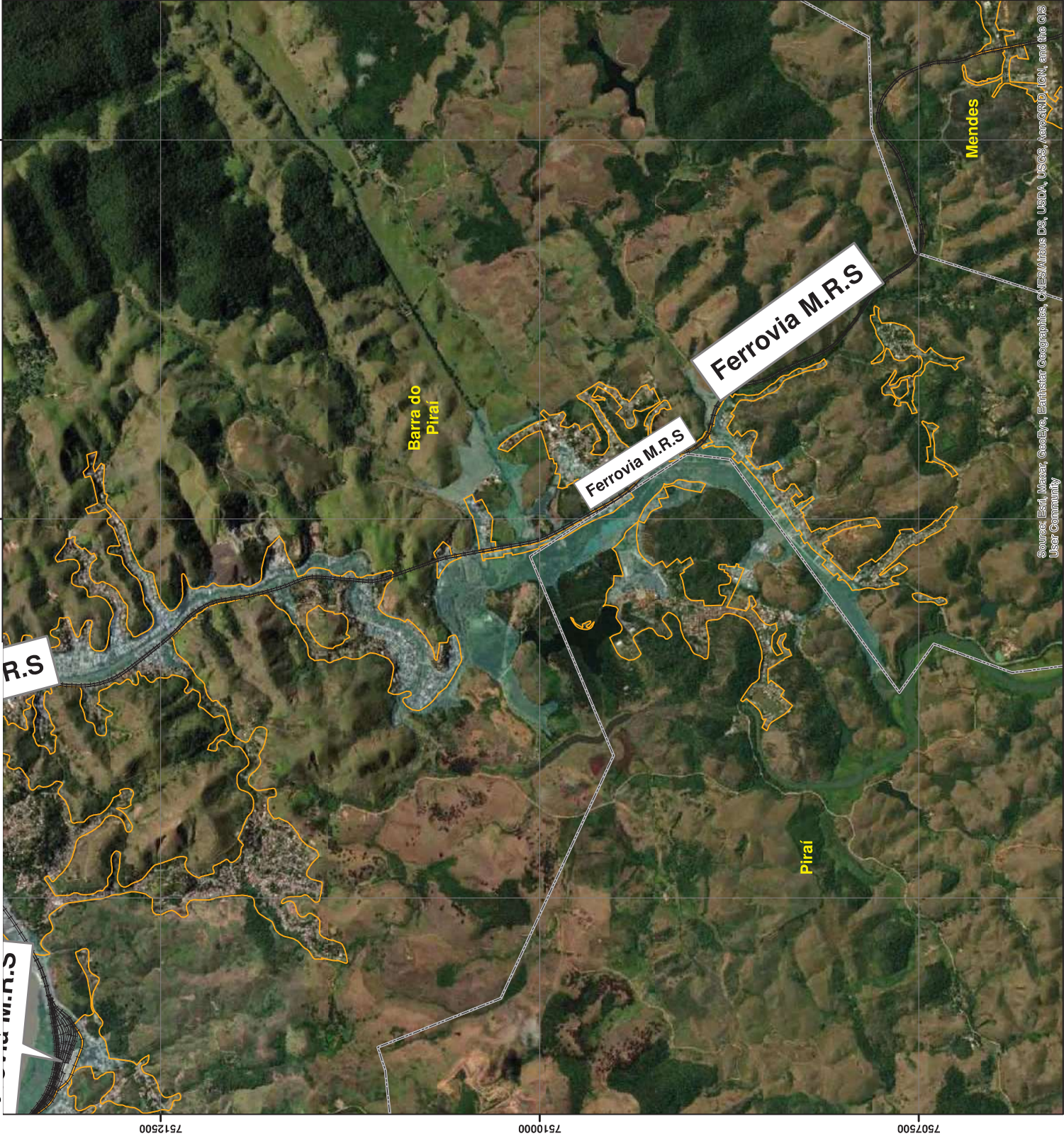
1,2

1,8

Km

1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 14/17 - PIRAI/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL

Legenda

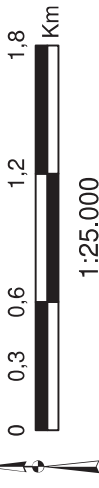
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

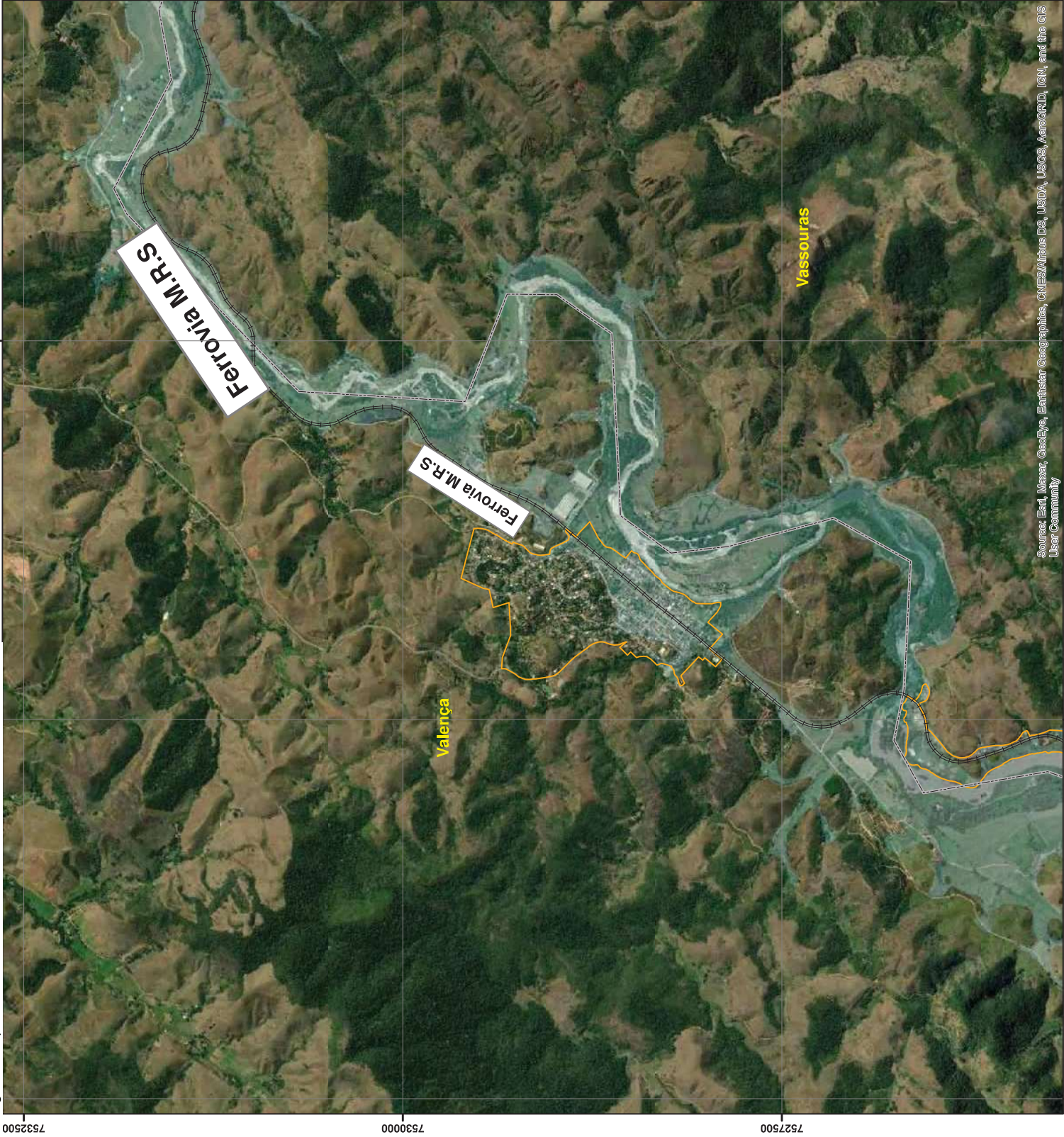
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 15/17 - VALENÇA



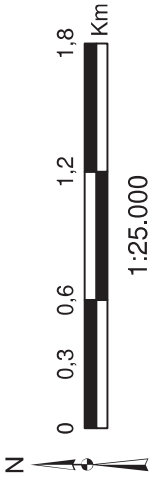
MAPA GERAL

Legenda

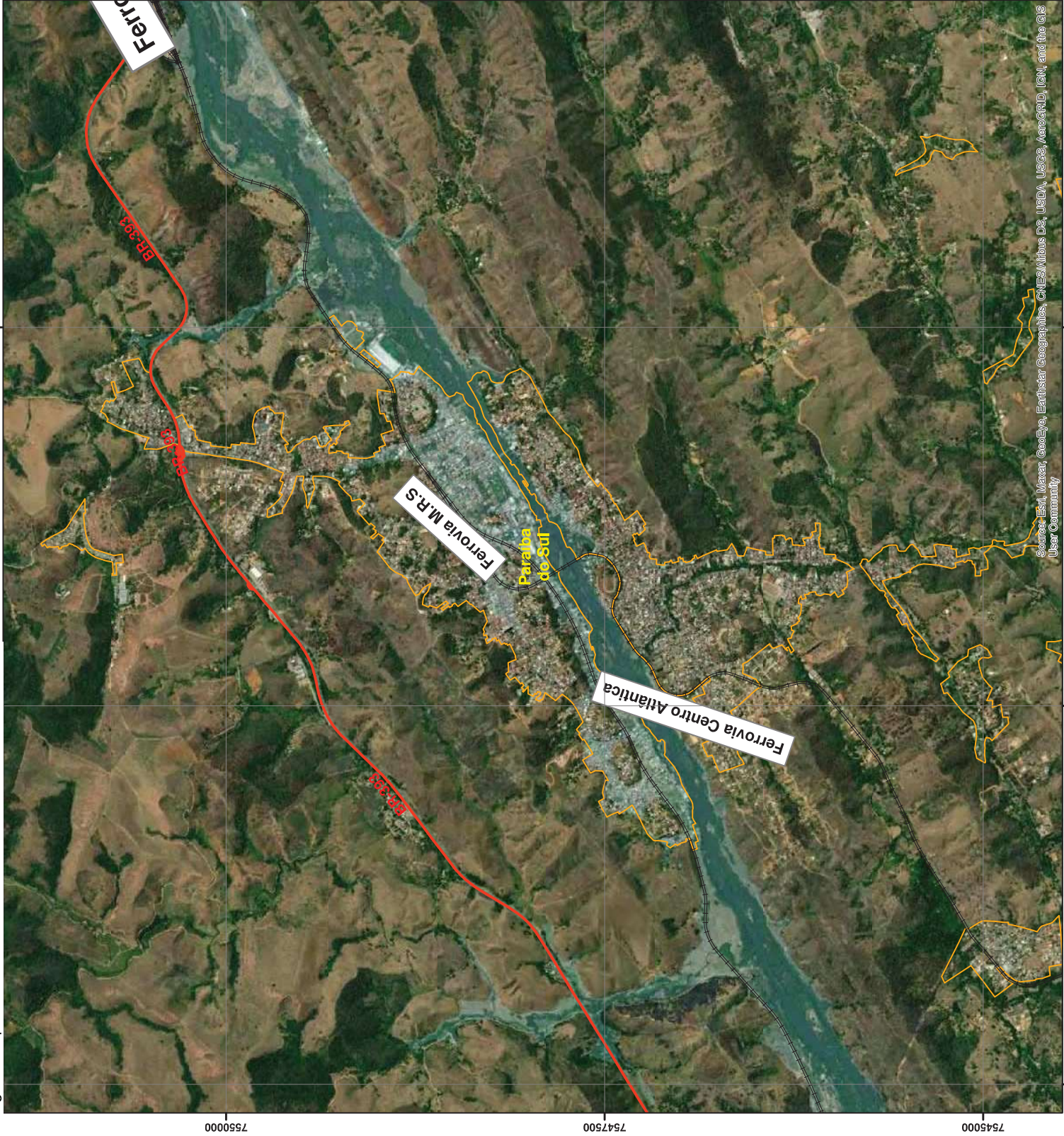
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA

FOLHA 16/17 - PARAIBA DO SUL



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

Mancha de Inundação Máxima

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



00.30.61.21.8



Km

1:25.000

Comendador
Levy Gasparian

7555000

7552500



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA
FOLHA 17/17 - TRÊS RIOS



MAPA GERAL

Legenda

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

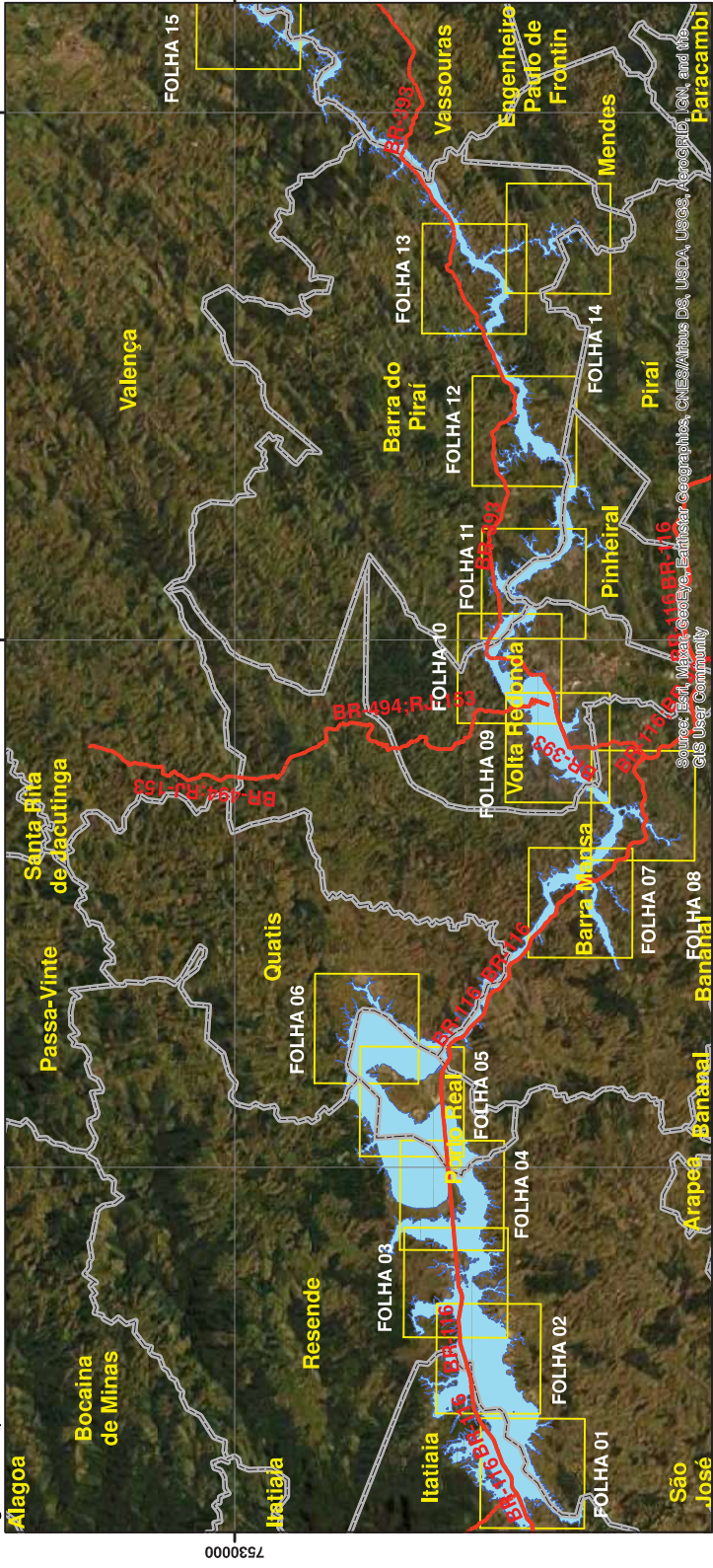
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



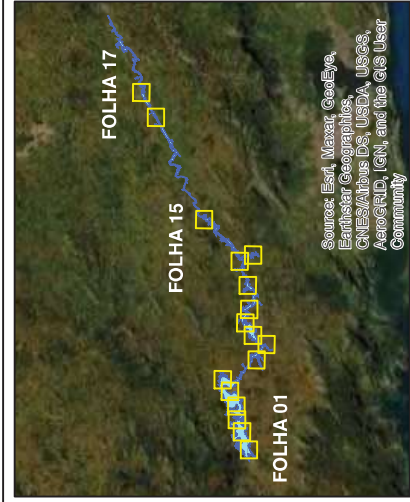
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA
A DISTRIBUIÇÃO.



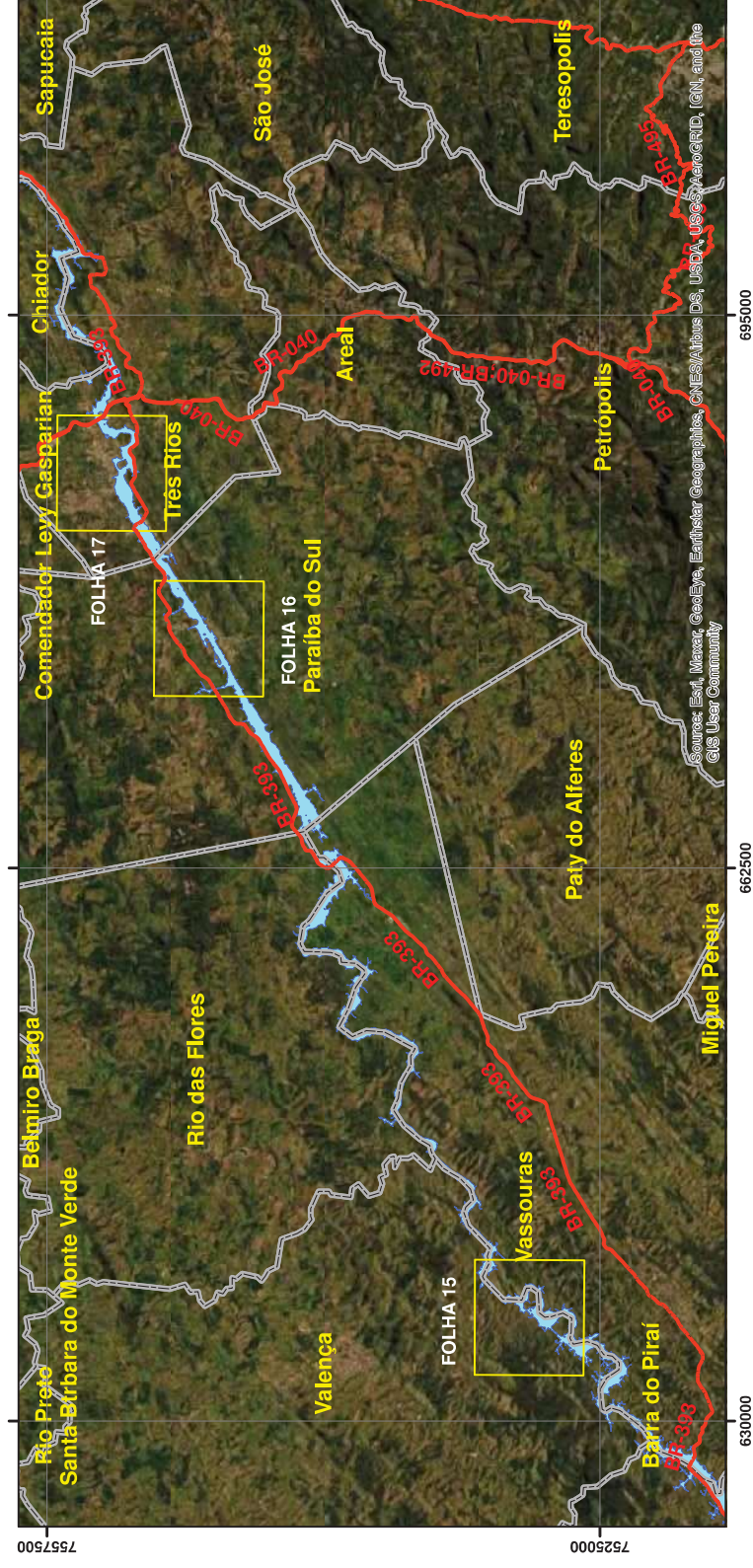


UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
MANCHA DE INUNDAÇÃO MÁXIMA

MAPA ÍNDICE



MAPA GERAL





LEGENDA

- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Mancha de Inundação Máxima

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

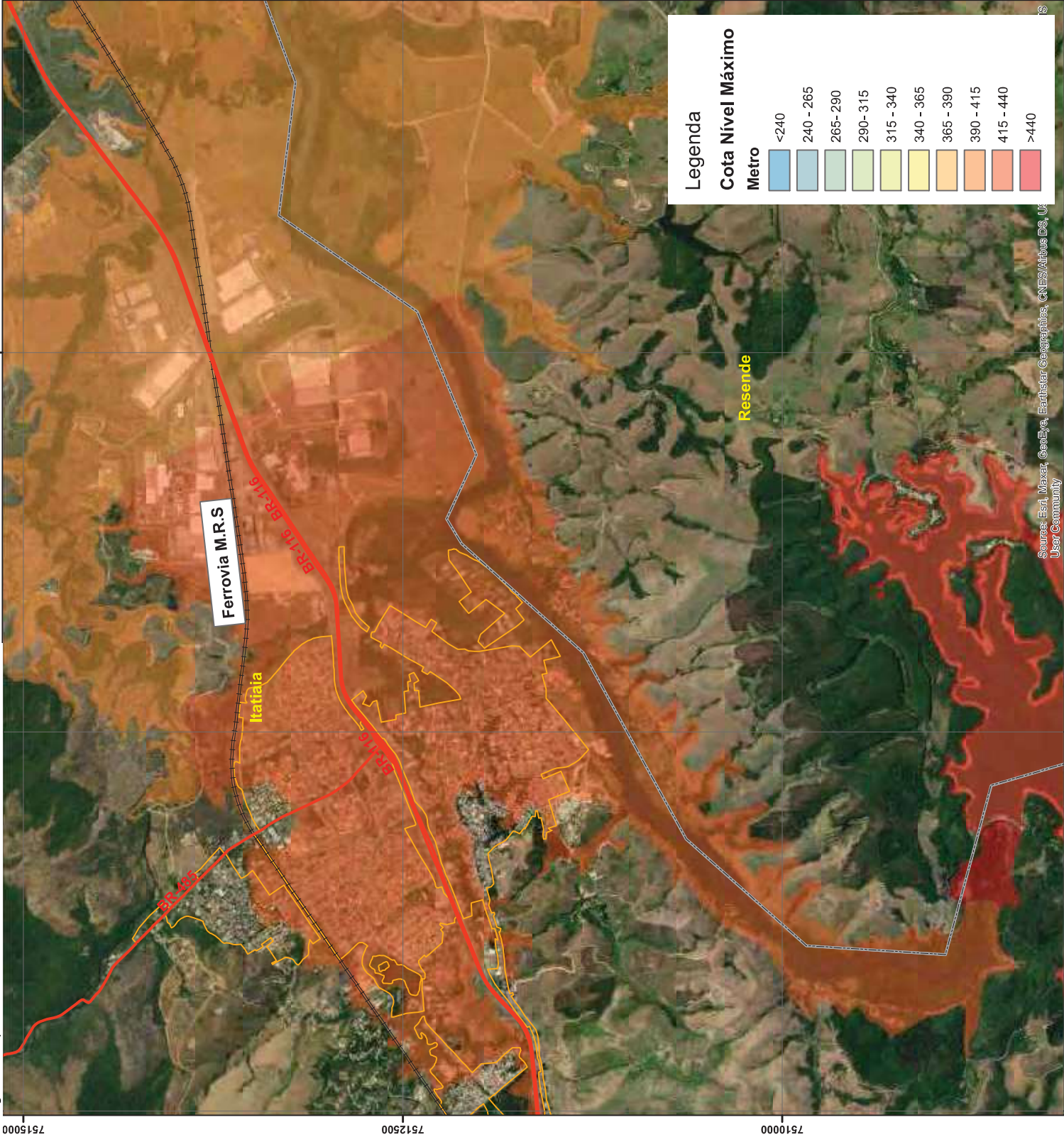
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



0 2,5 5 10 15 20 Km

1:325.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 01/17 - ITATIAIA



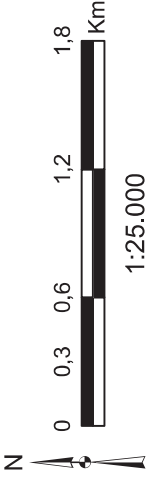
MAPA GERAL

Legenda

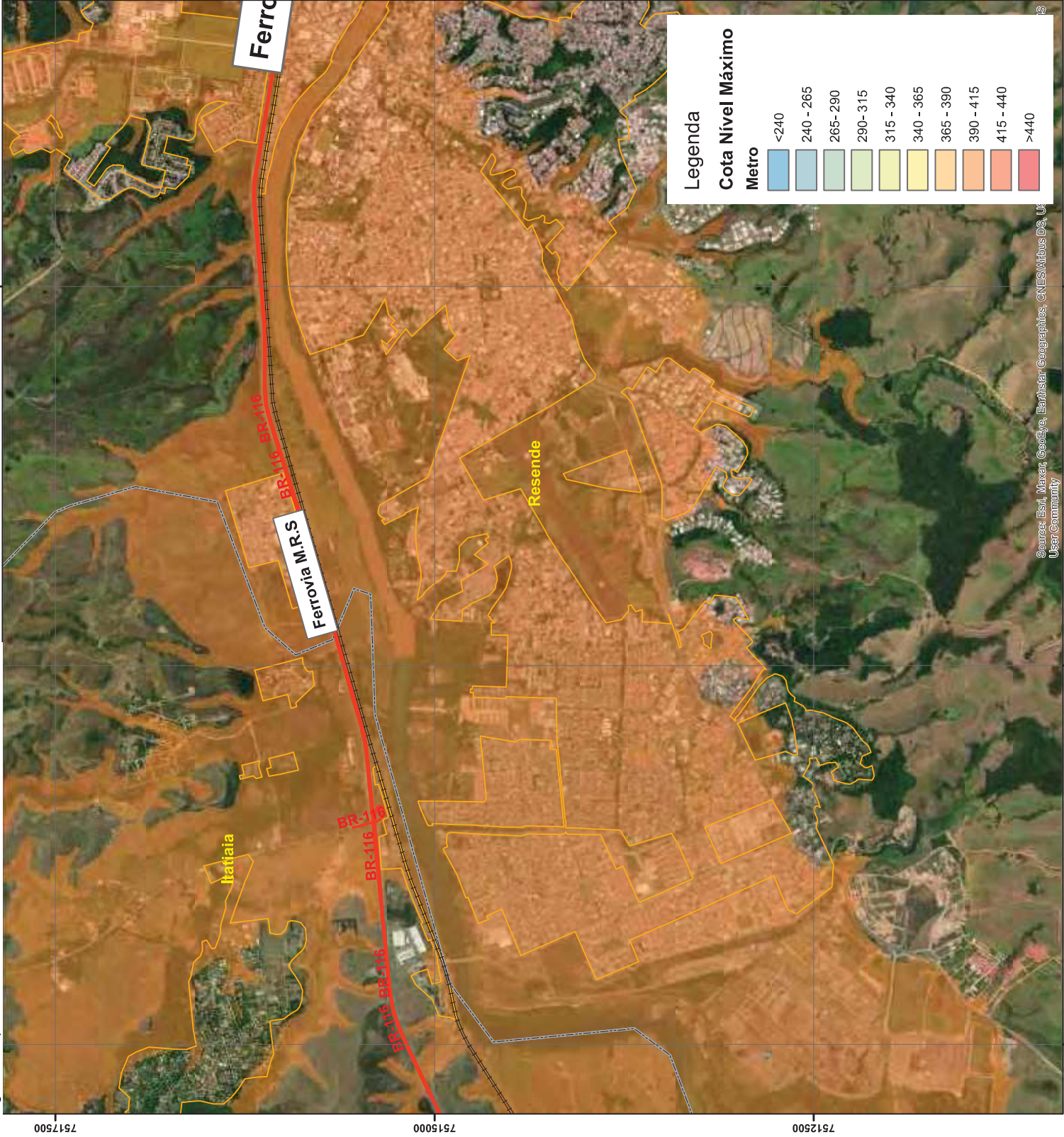
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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.



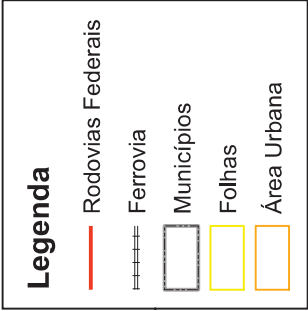
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 02/17 - RESENDE 1

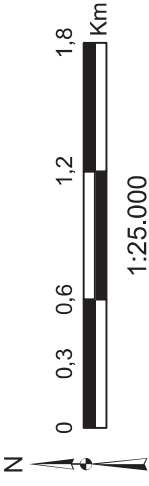


MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

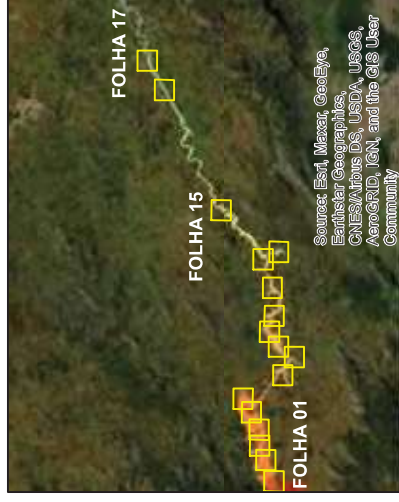
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



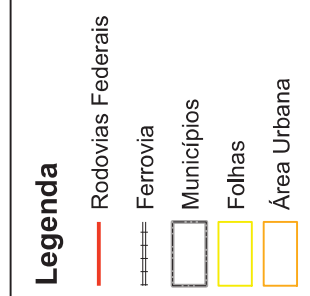
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 03/17 - AMAN



MAPA GERAL

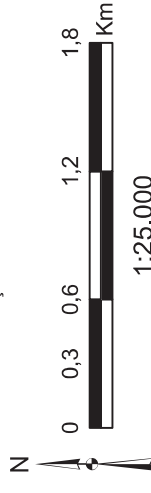


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

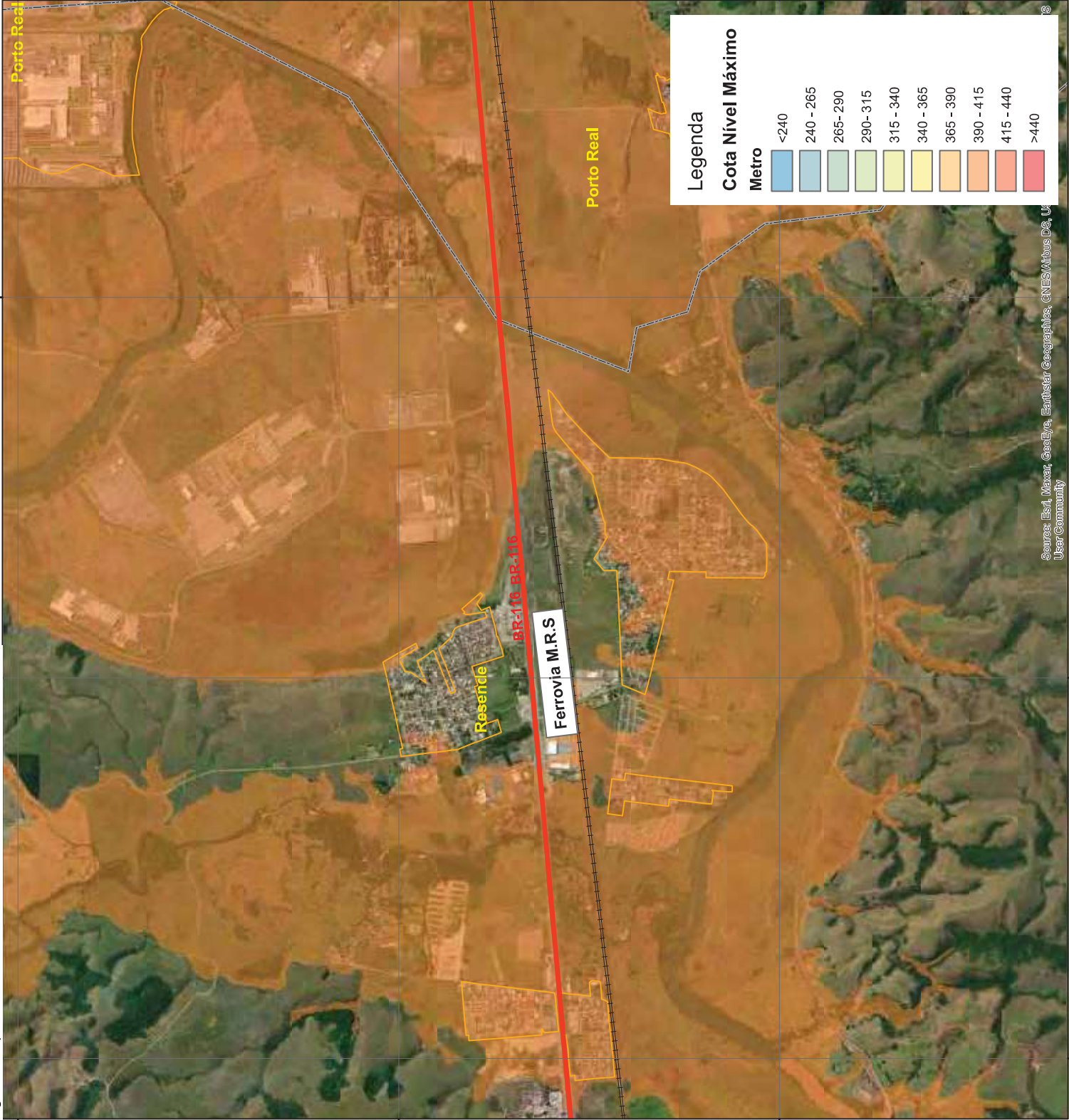
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 04/17 - RESENDE 2



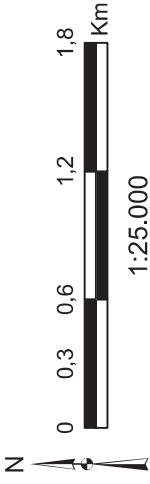
MAPA GERAL

Legenda

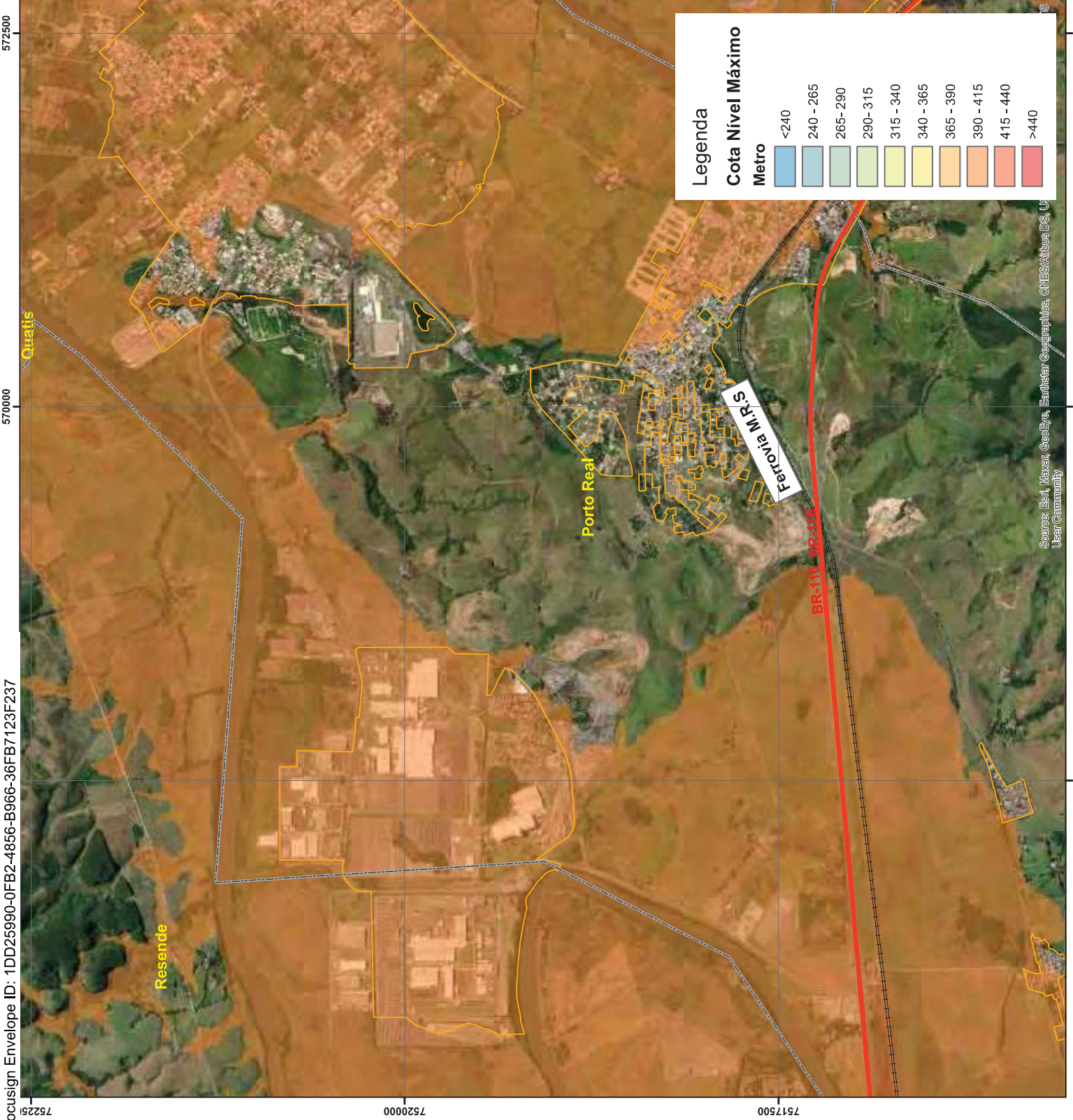
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 05/17 - PORTO REAL



MAPA GERAL

Legenda

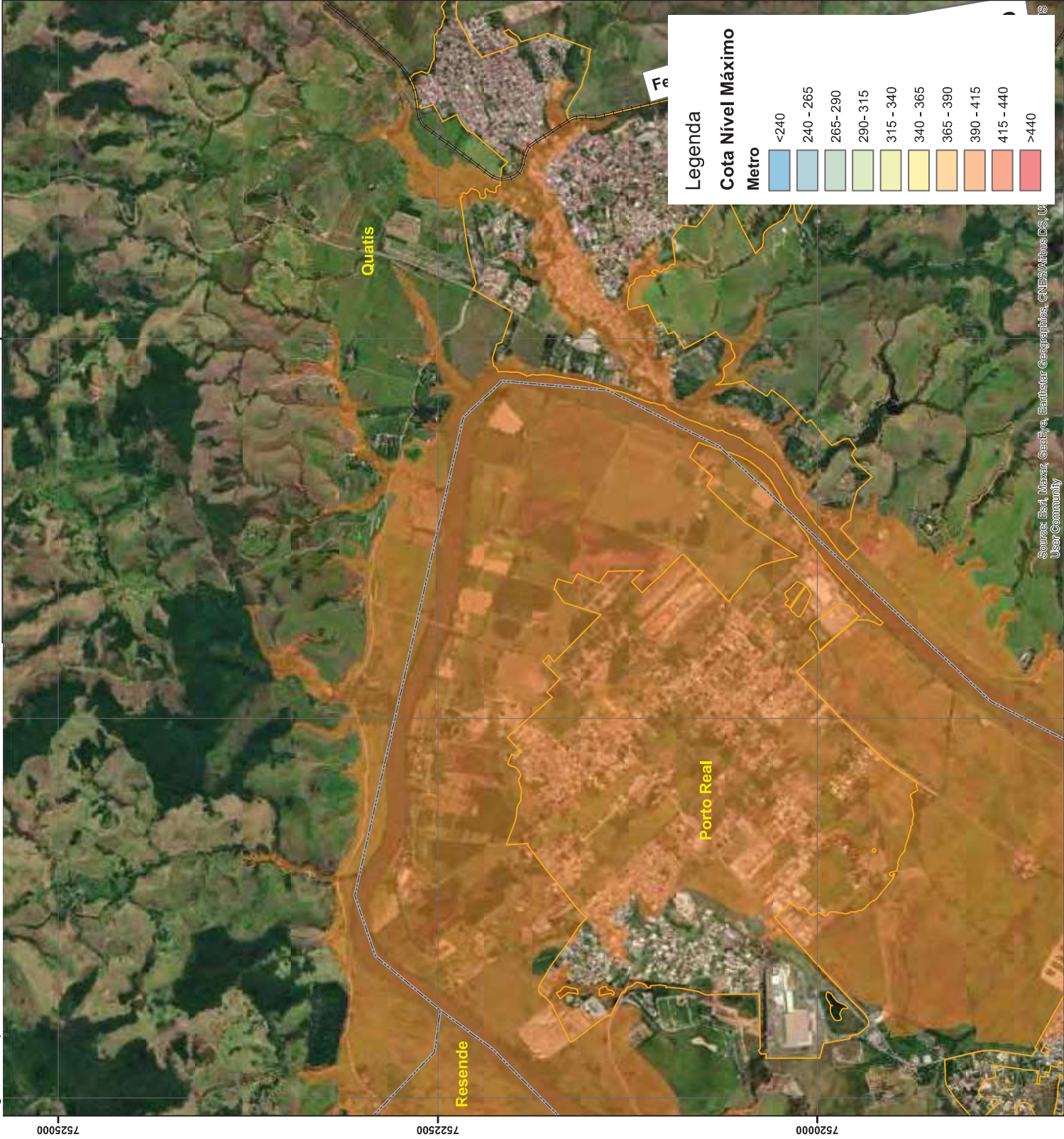
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

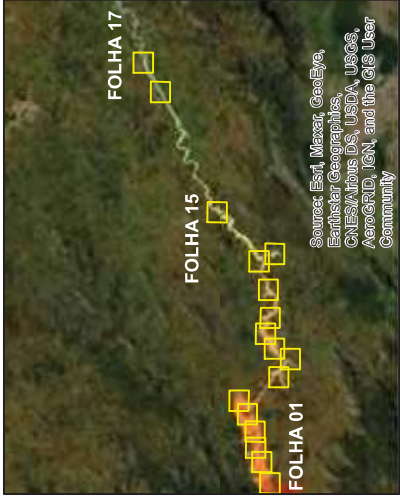


DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 06/17 - QUATIS



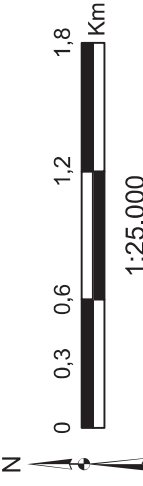
MAPA GERAL

Legenda

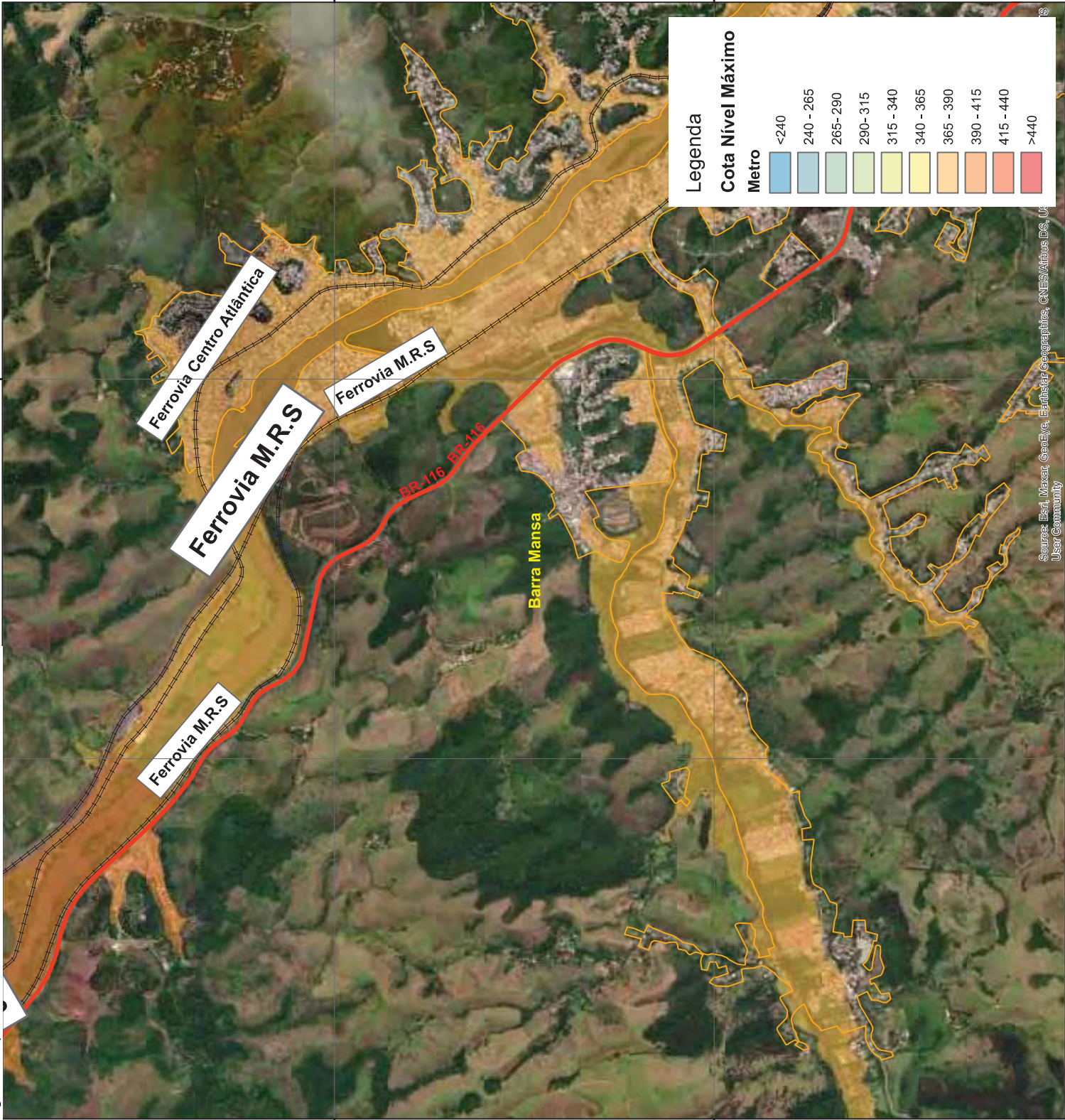
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 07/17 - BARRA MANSA 1



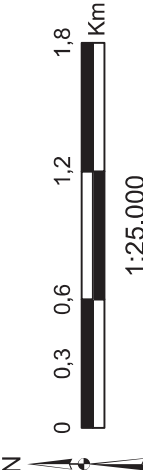
MAPA GERAL

Legenda

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

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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



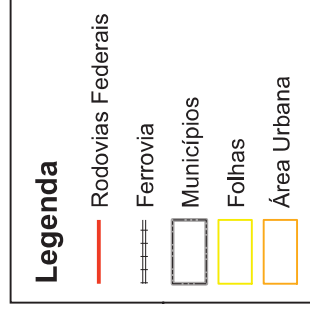
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 08/17 - BARRA MANSA 2



MAPA GERAL

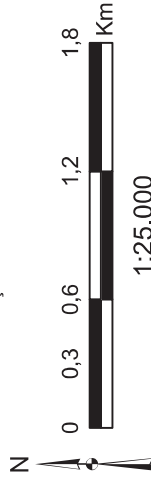


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

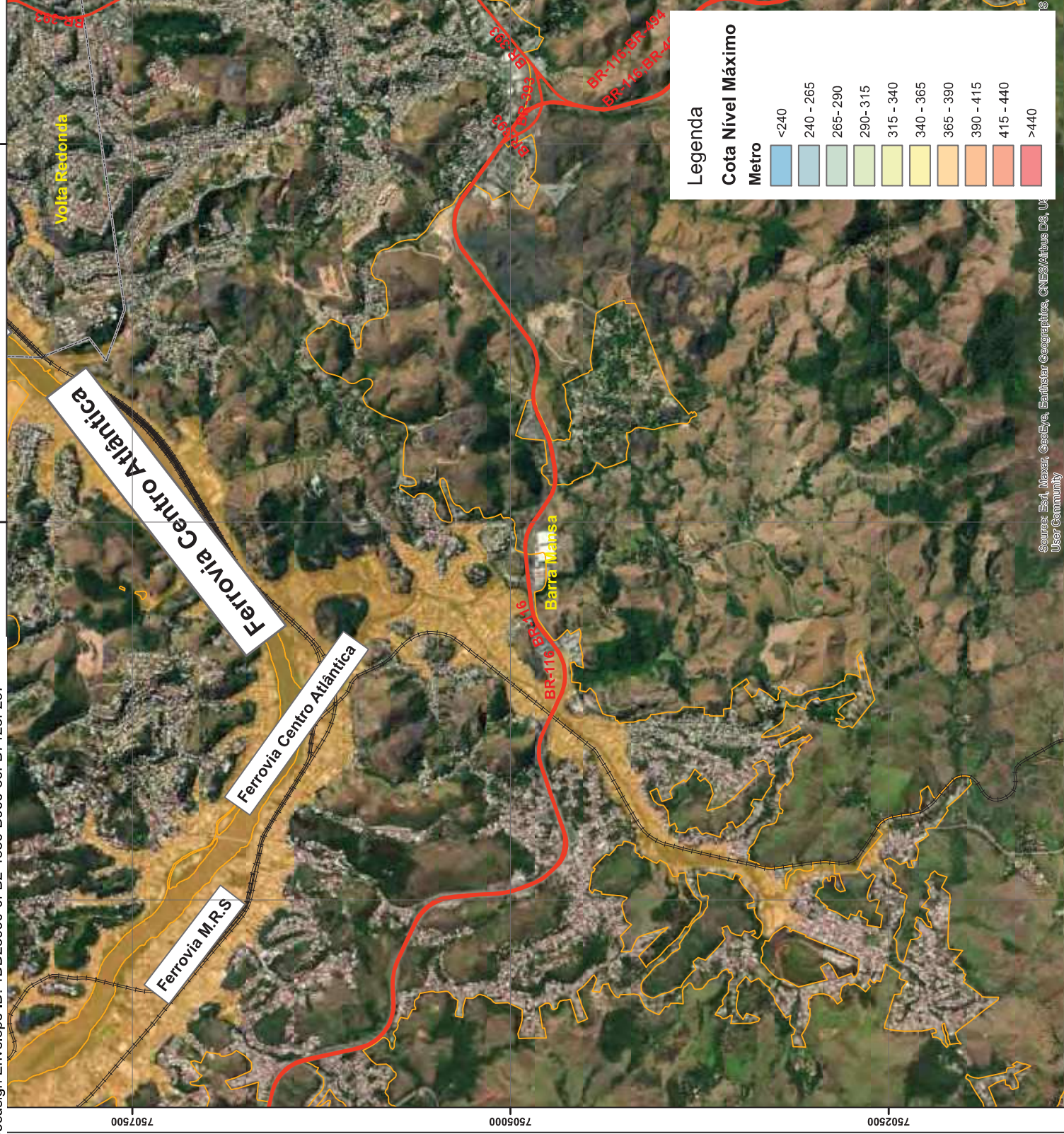
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

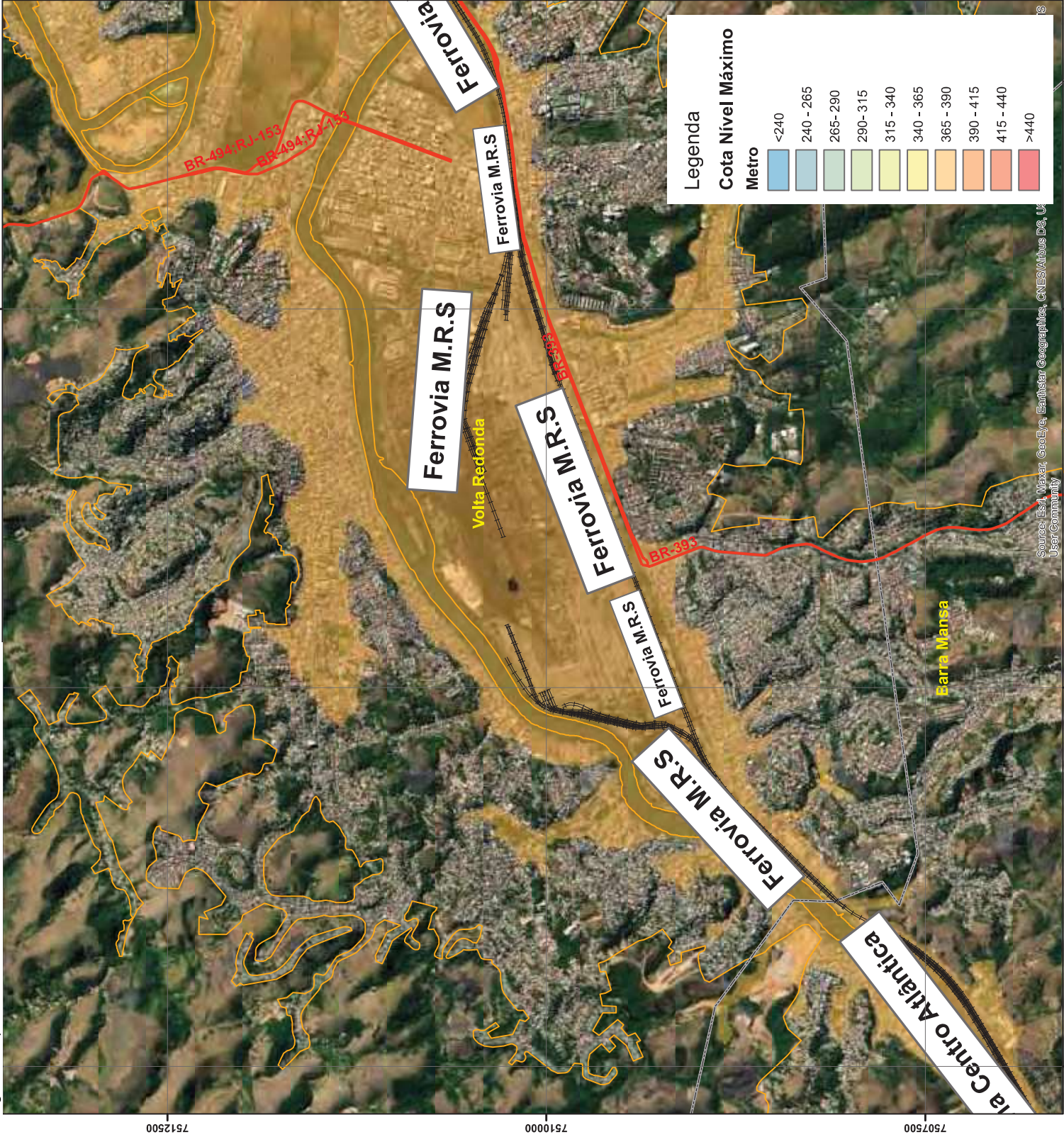
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 09/17 - VOLTA REDONDA 1



MAPA GERAL

Legenda

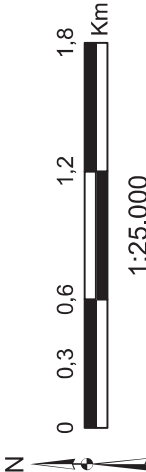
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



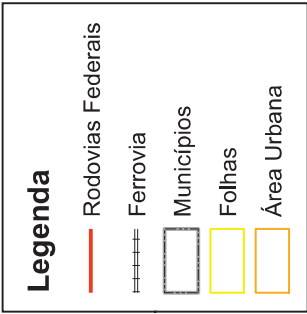
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA
A DISTRIBUIÇÃO.

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 10/17 - VOLTA REDONDA 2

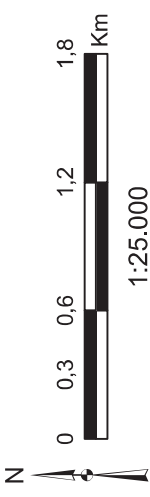


MAPA GERAL

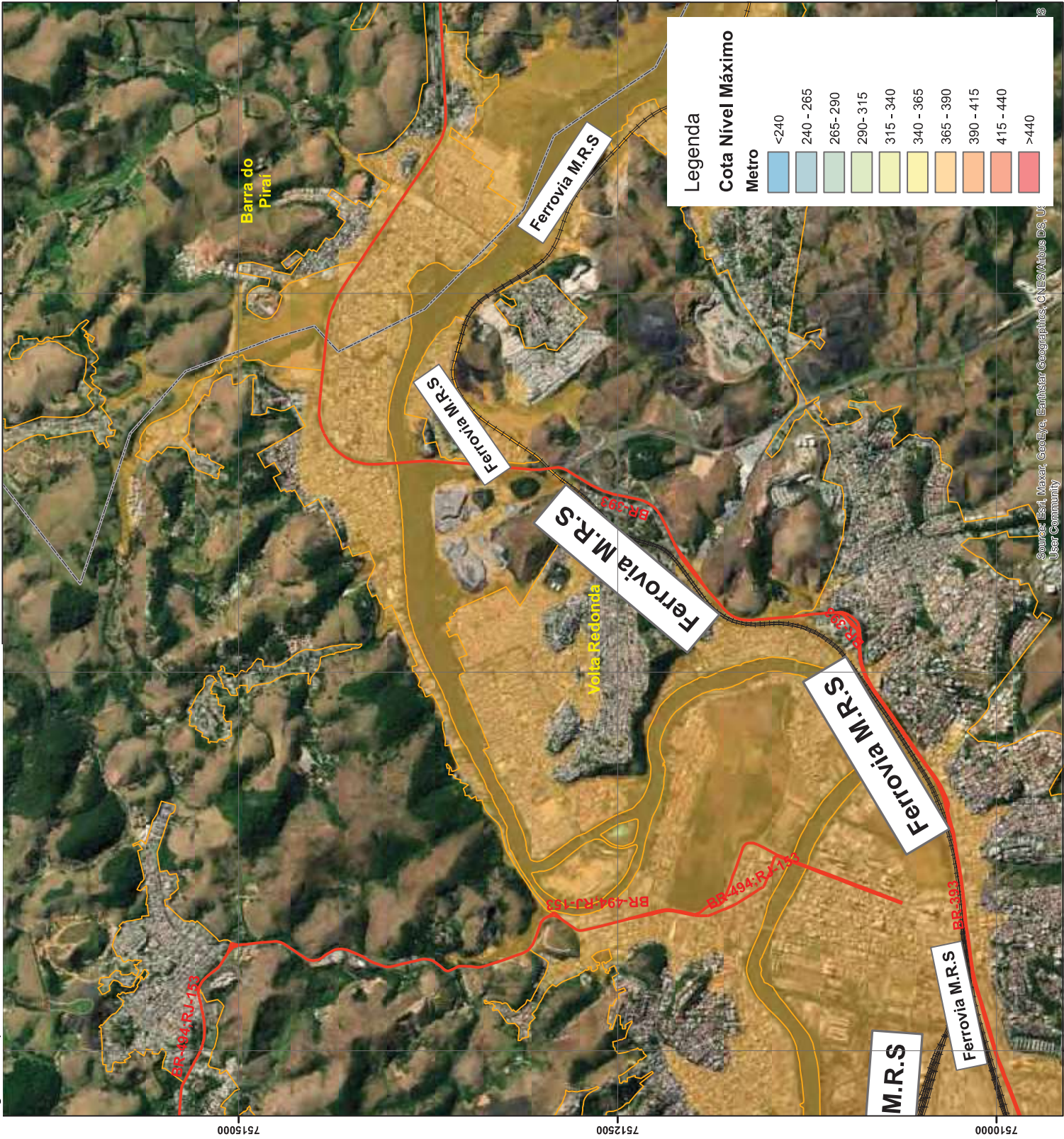


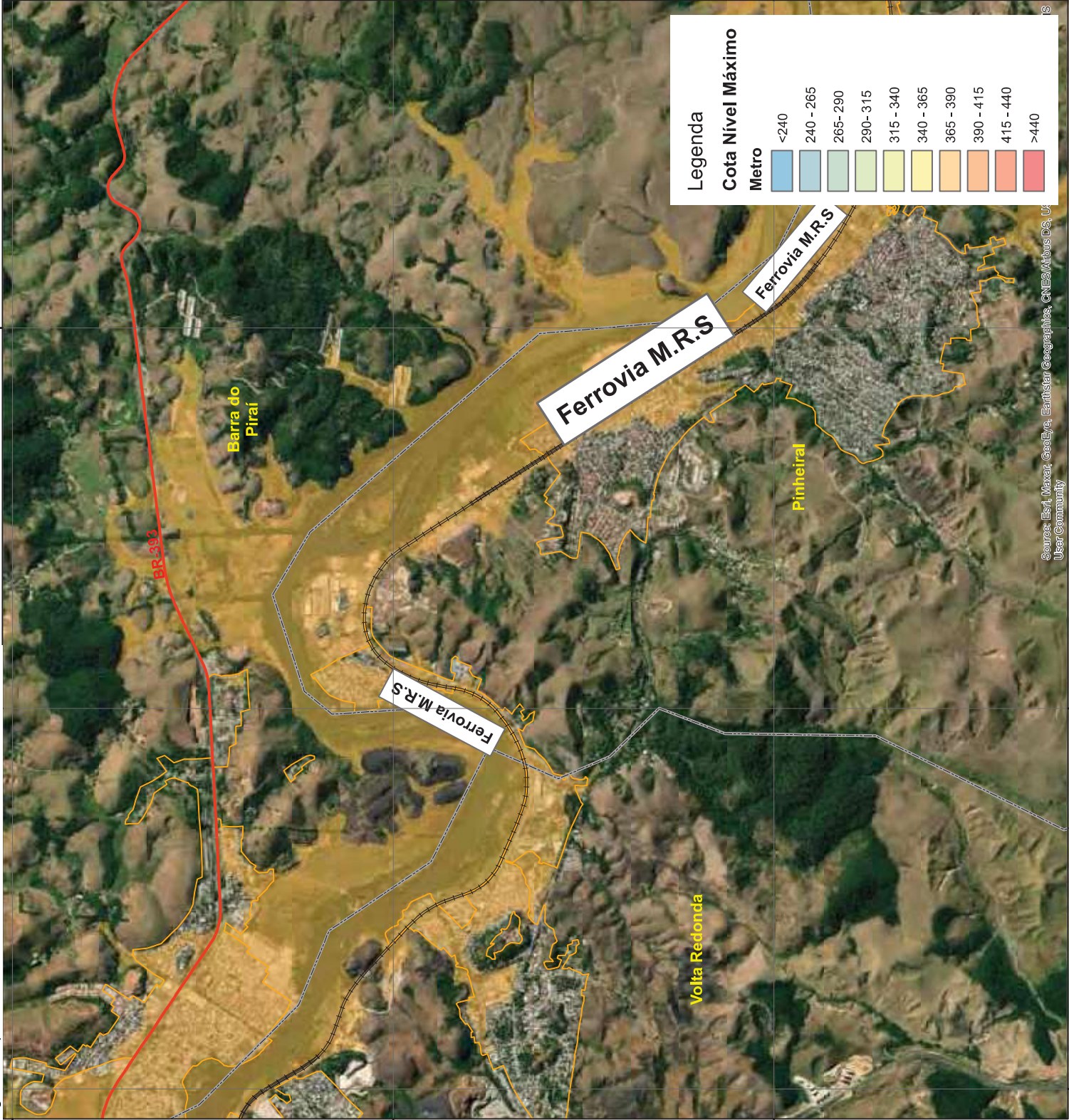
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO

FOLHA 11/17 - PINHEIRAL/BARRA DO PIRAI



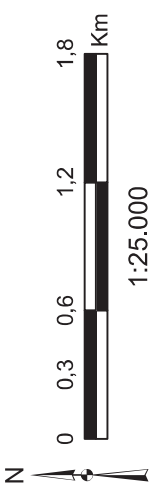
MAPA GERAL

Legenda

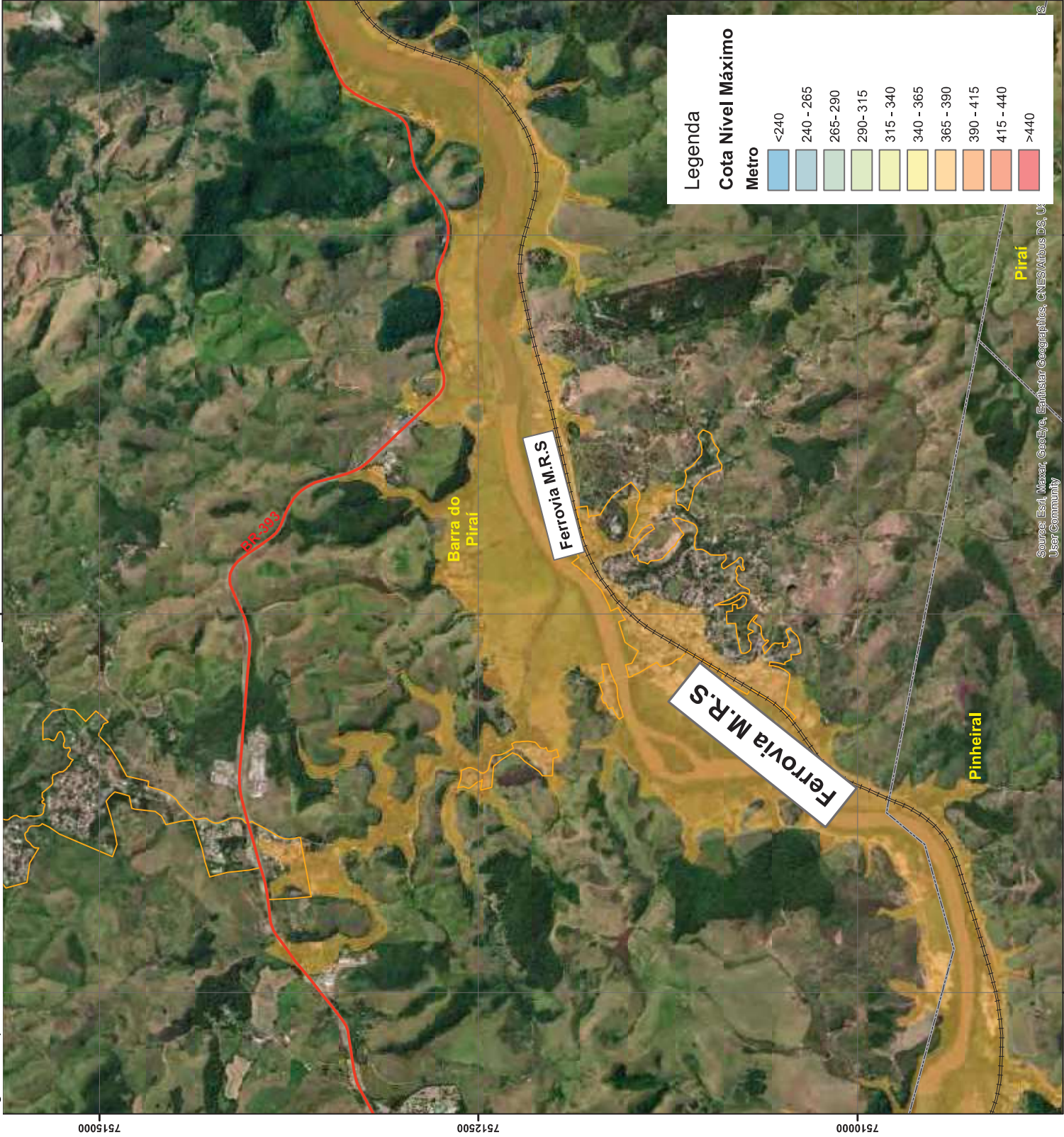
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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.



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, U
User Community

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 12/17 - BARRA DO PIRAÍ 1



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

MAPA GERAL

Legenda

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

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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



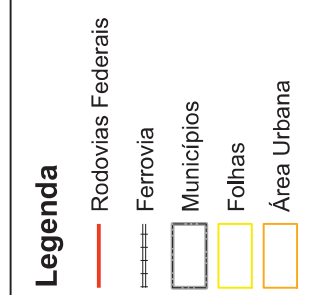
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA
A DISTRIBUIÇÃO.

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 13/17 - BARRA DO PIRAI 2



MAPA GERAL

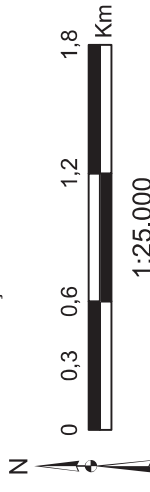


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

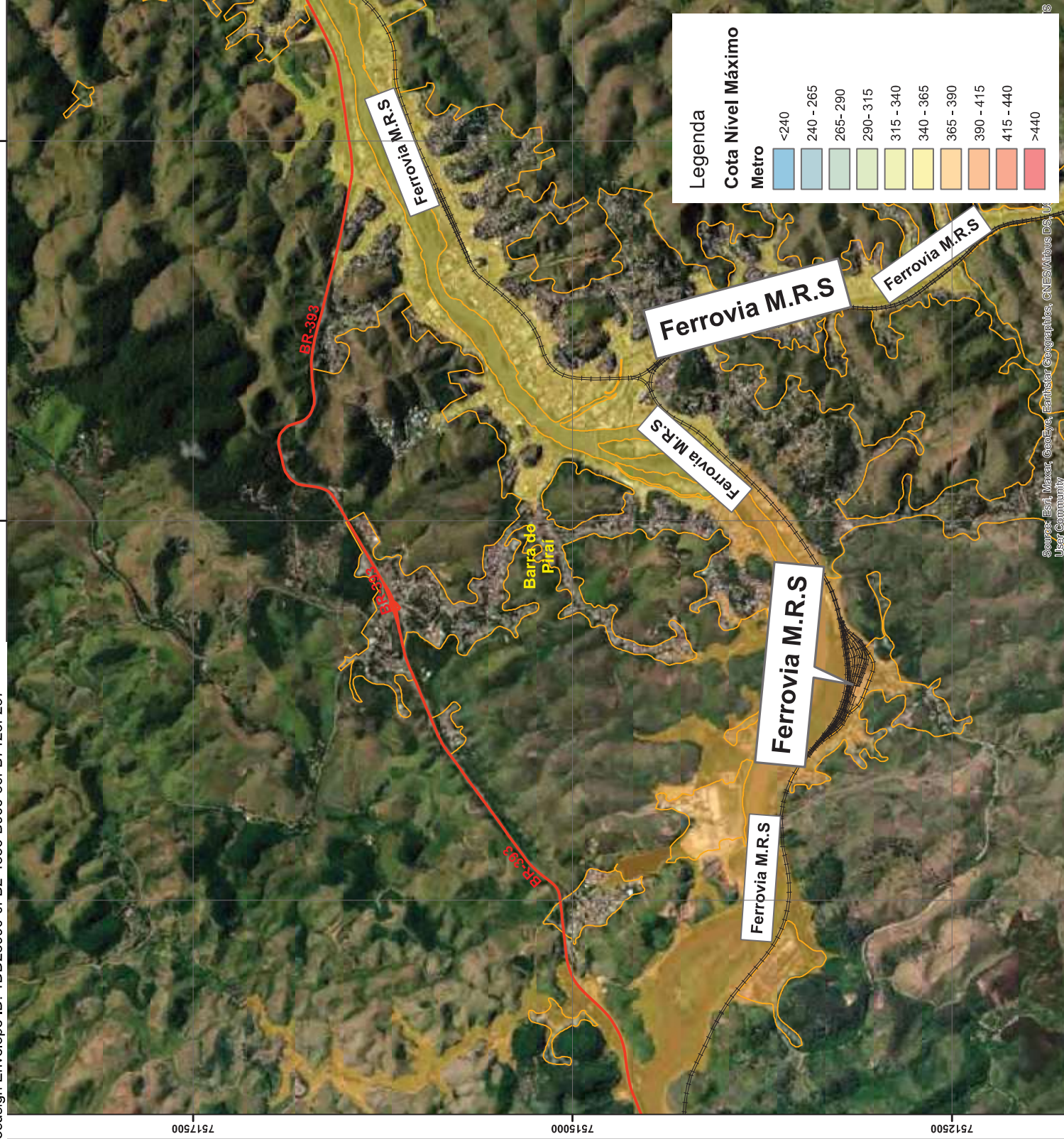
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

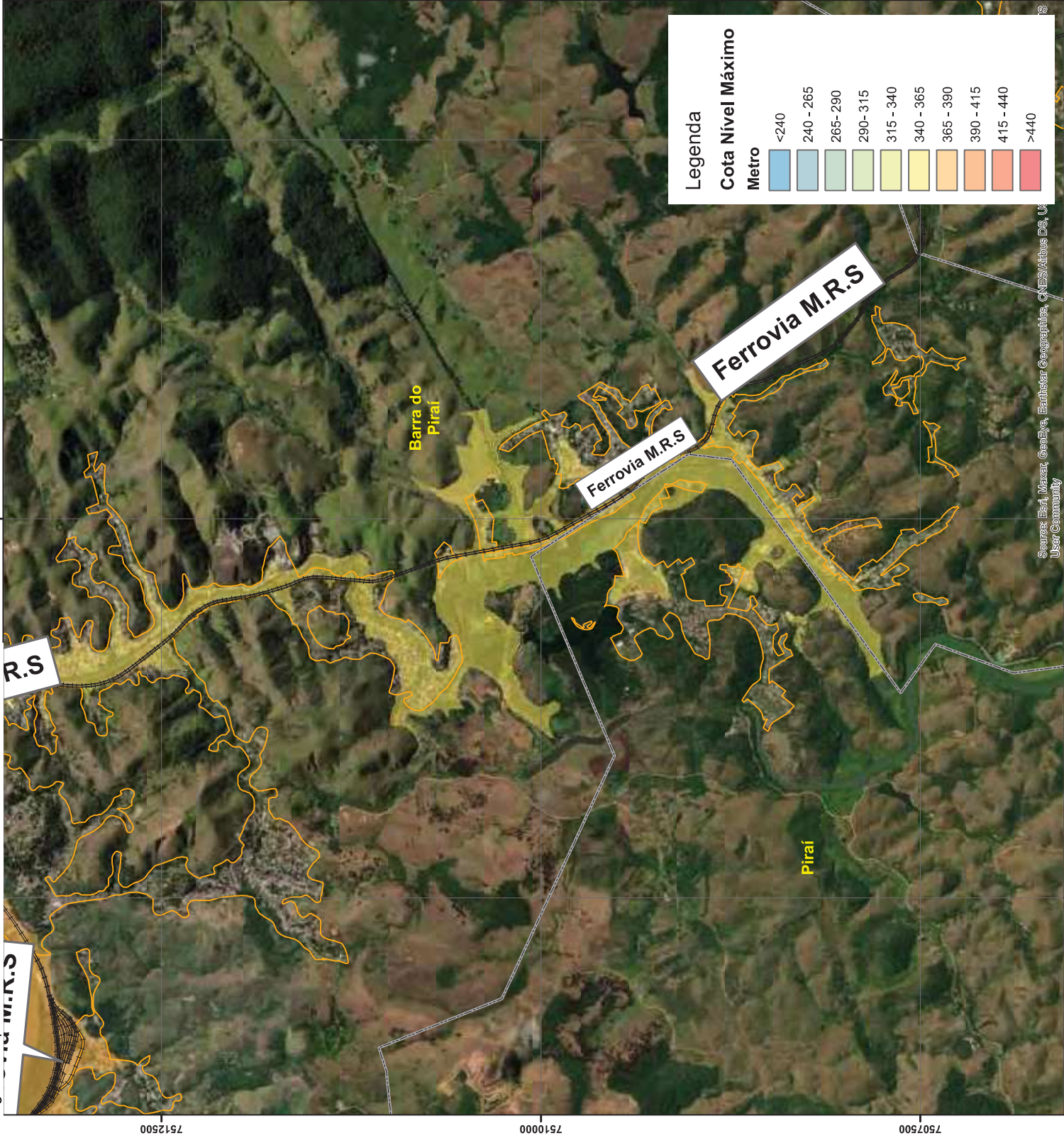


1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



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



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 14/17 - PIRAI/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL

Legenda

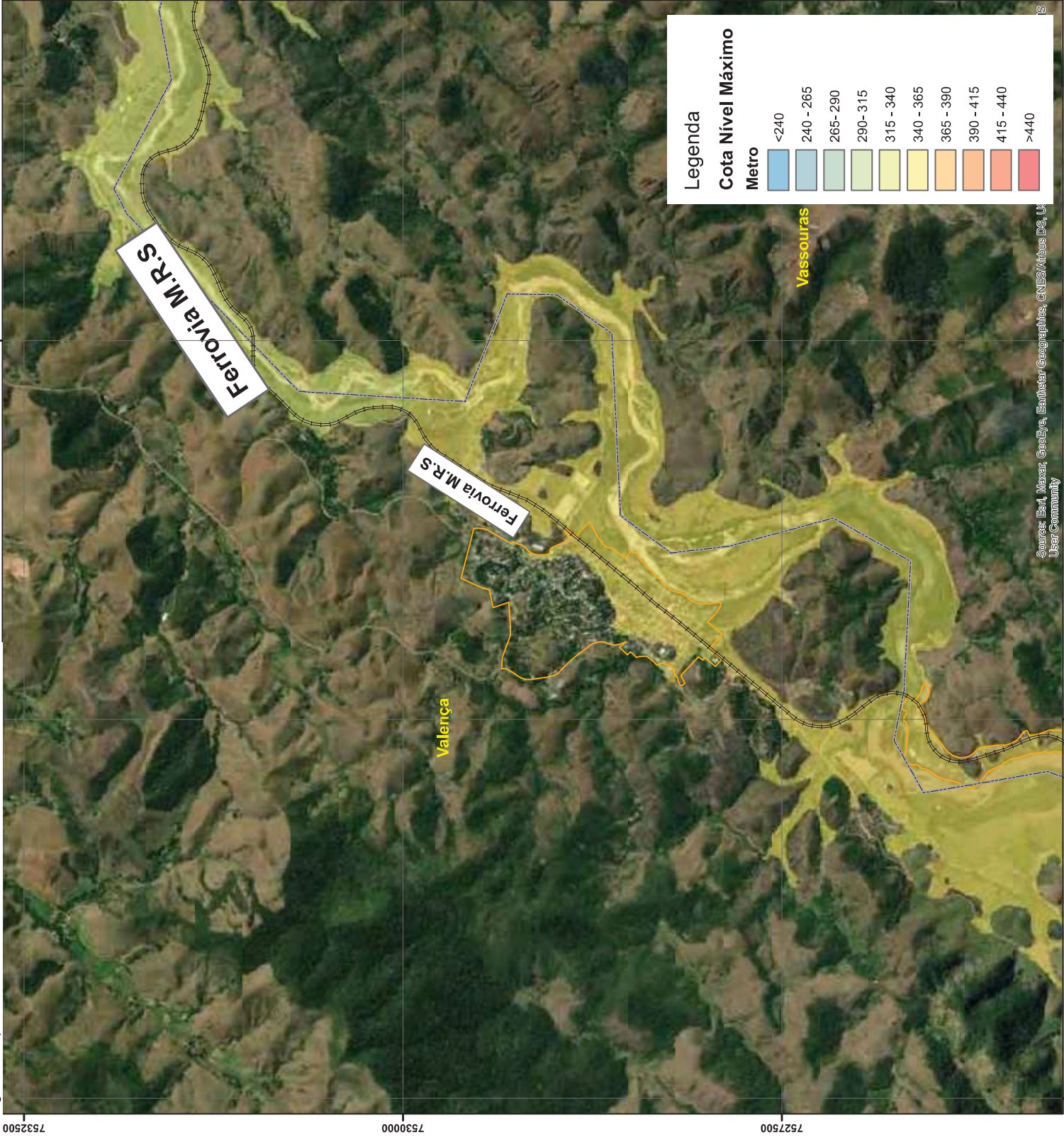
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 15/17 - VALENÇA



MAPA GERAL

Legenda

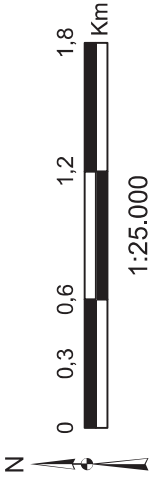
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

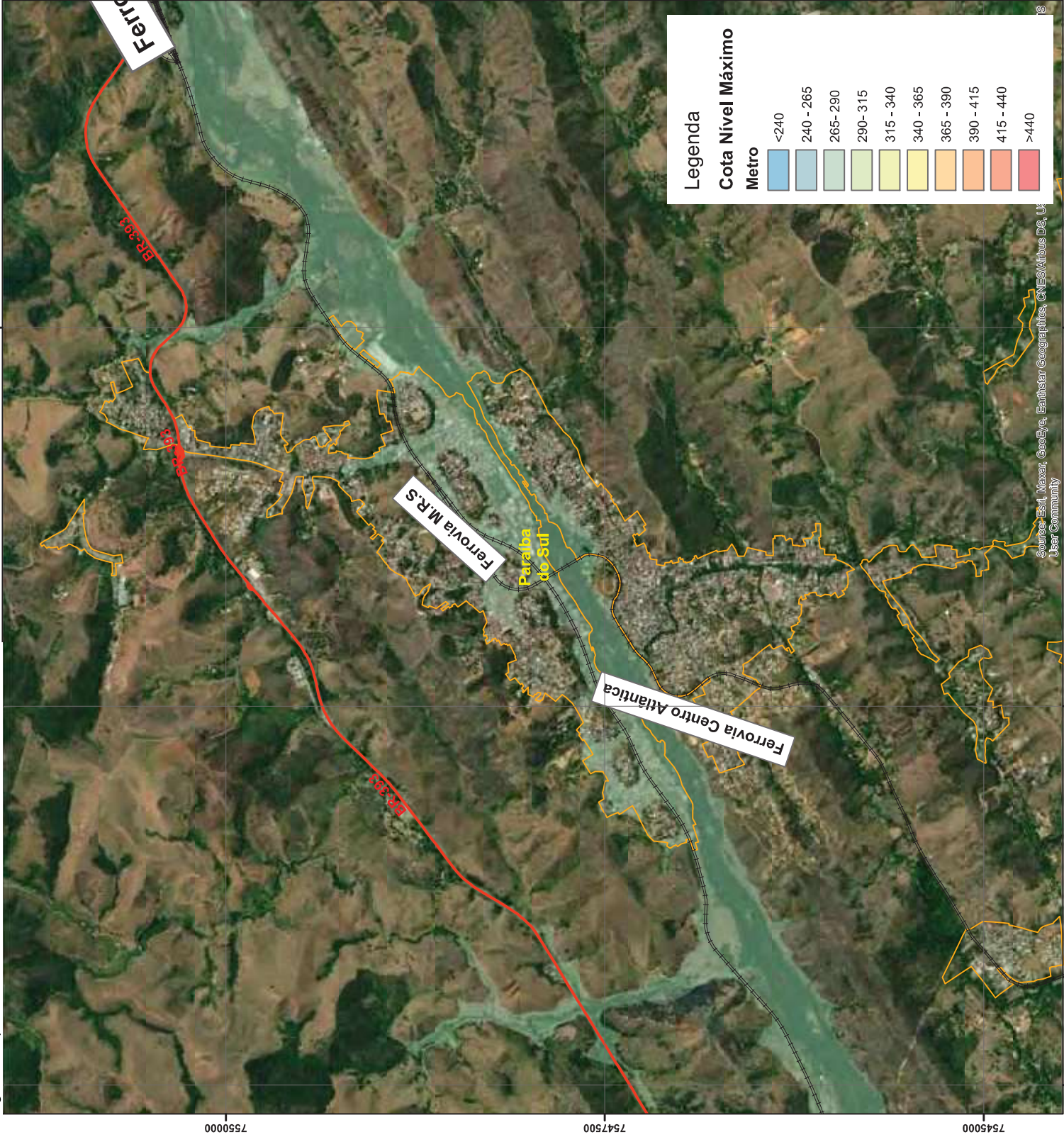
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
COTA DO NÍVEL MÁXIMO
FOLHA 16/17 - PARAÍBA DO SUL



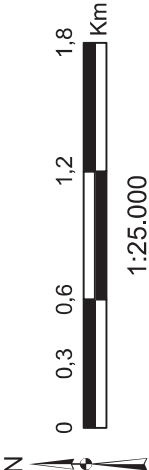
MAPA GERAL

Legenda

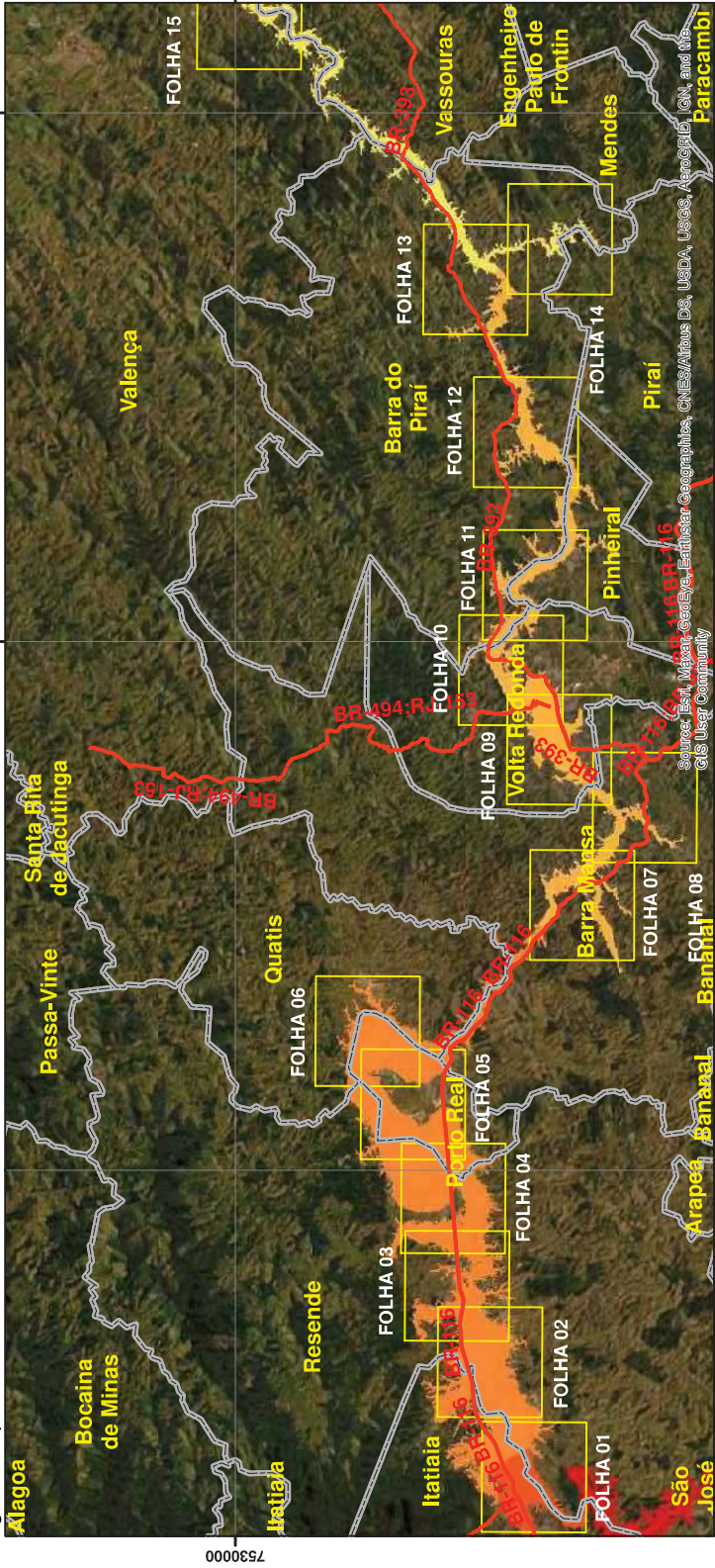
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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.





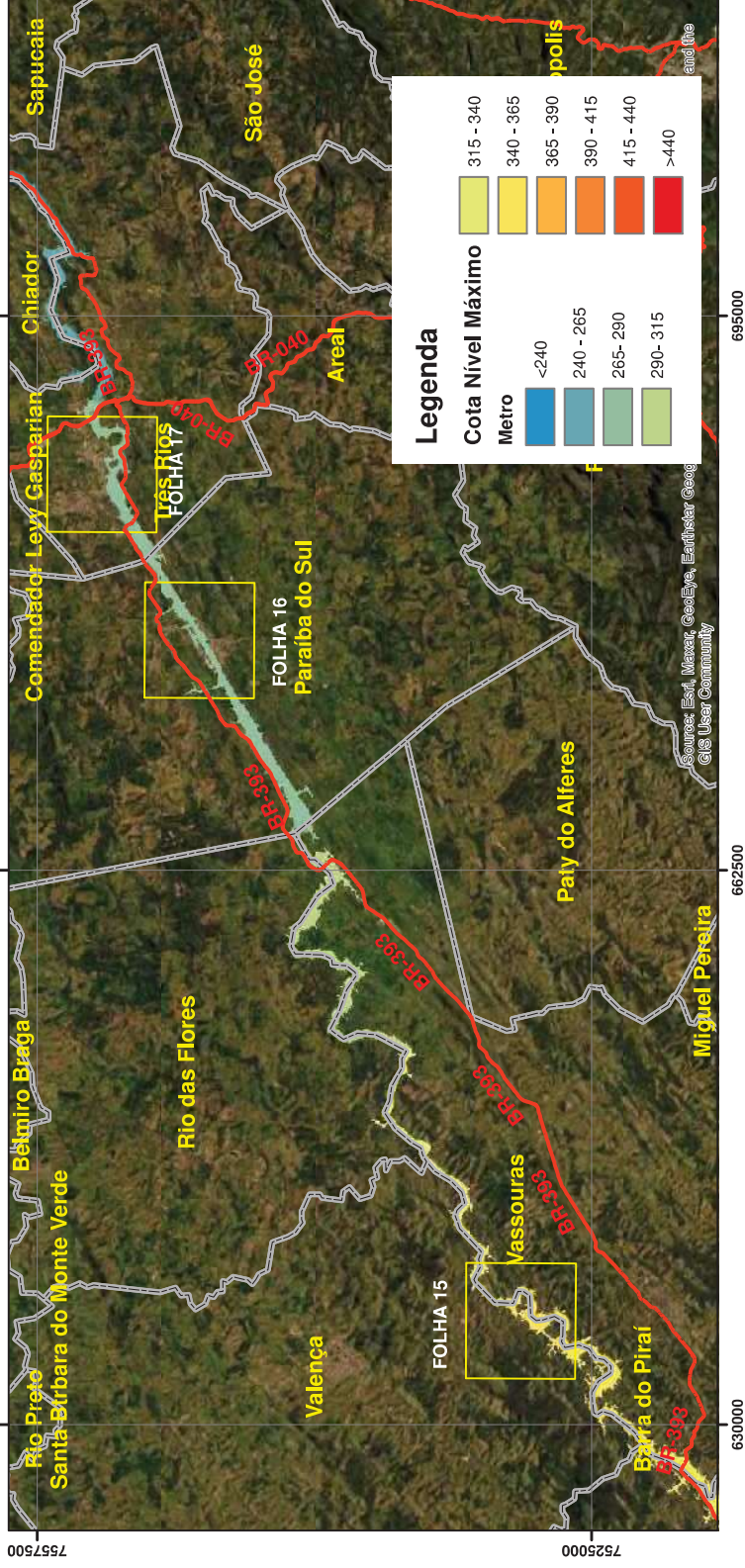
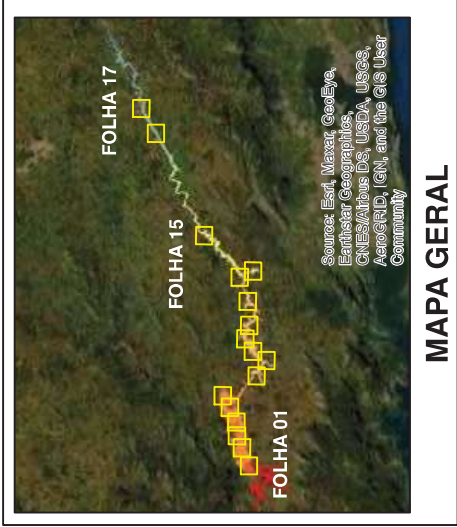
UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

COTA DO NÍVEL MÁXIMO

MAPA ÍNDICE



LEGENDA

Rodovias Federais

Ferrovias

Municípios

Folhas

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

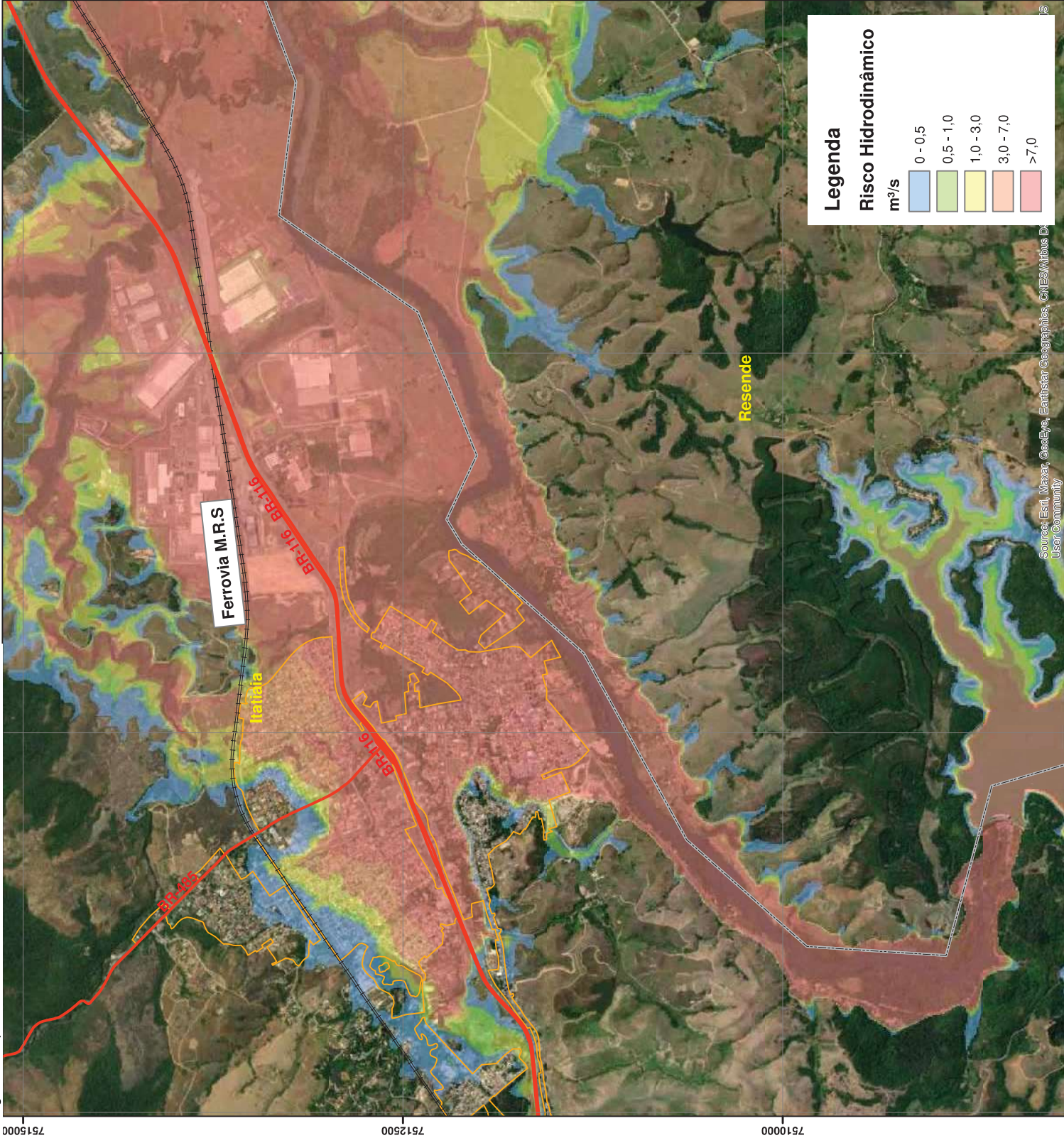
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

0 2,5 5 10 15 20

1:325.000

Km

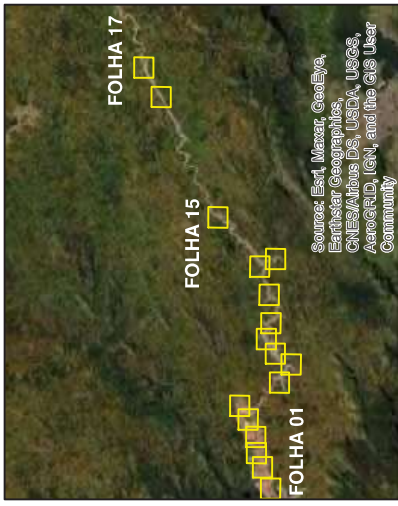


Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 01/17 - ITATIAIA



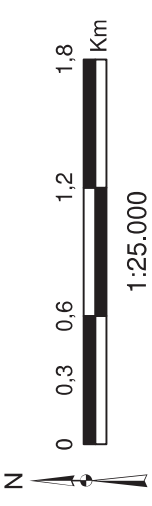
MAPA GERAL

Legenda

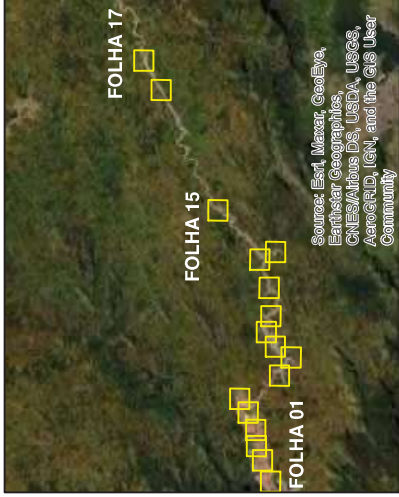
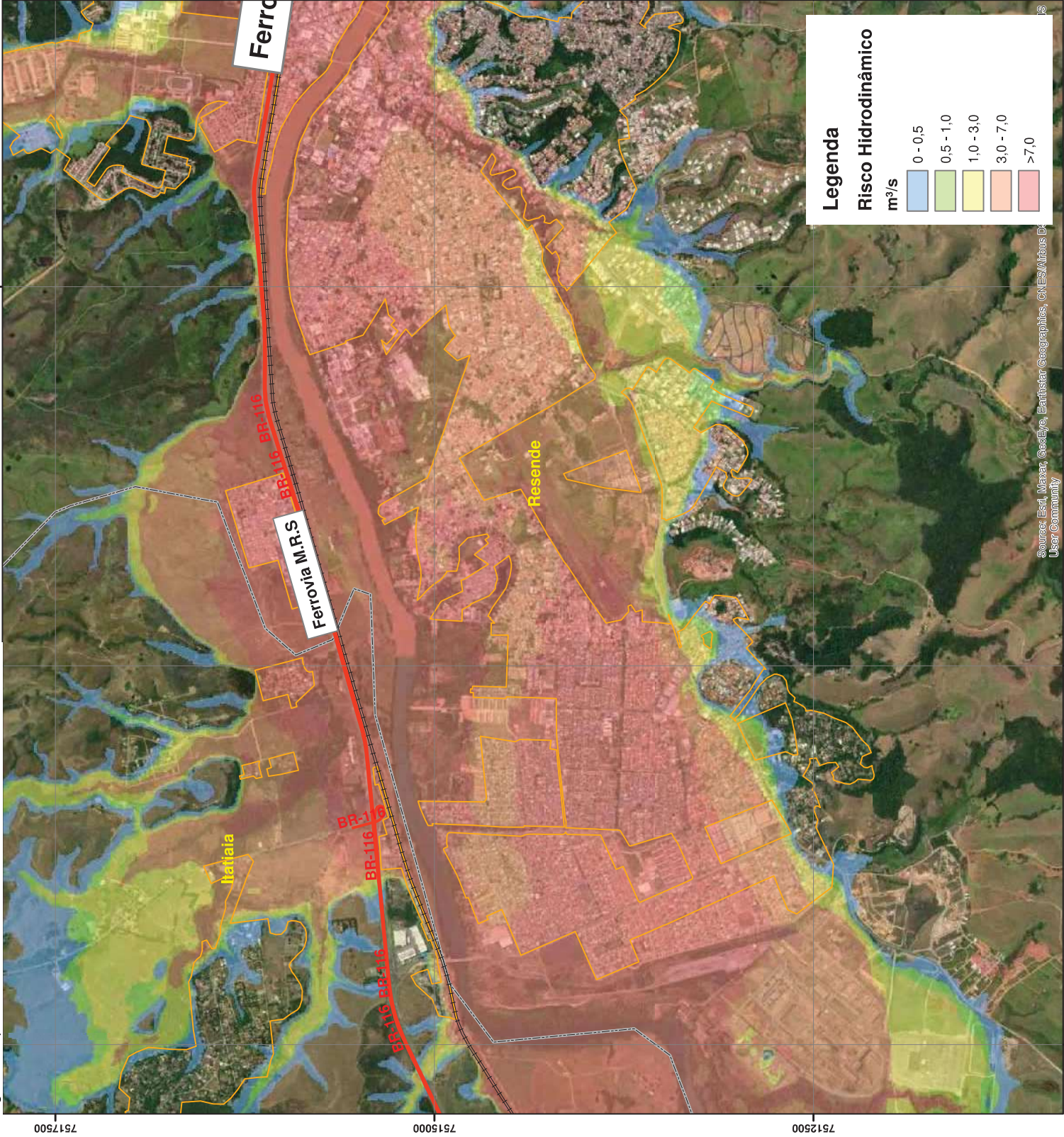
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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.



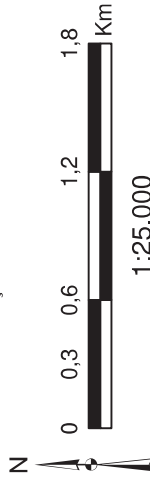
Legenda

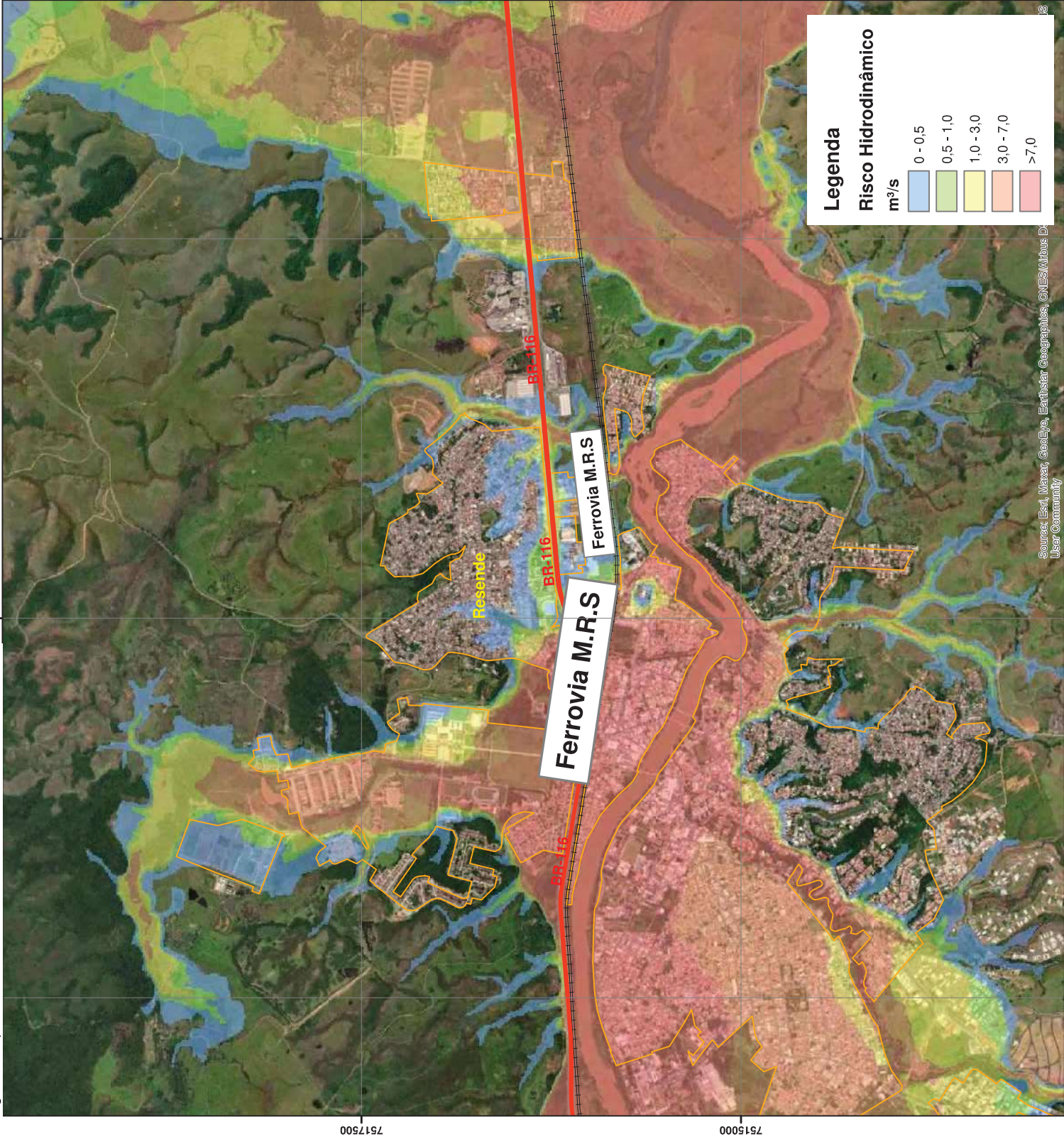
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

Legenda

Risco Hidrodinâmico

- m³/s
- 0 - 0,5
 - 0,5 - 1,0
 - 1,0 - 3,0
 - 3,0 - 7,0
 - >7,0





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

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 03/17 - AMAN



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

MAPA GERAL

Legenda

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

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

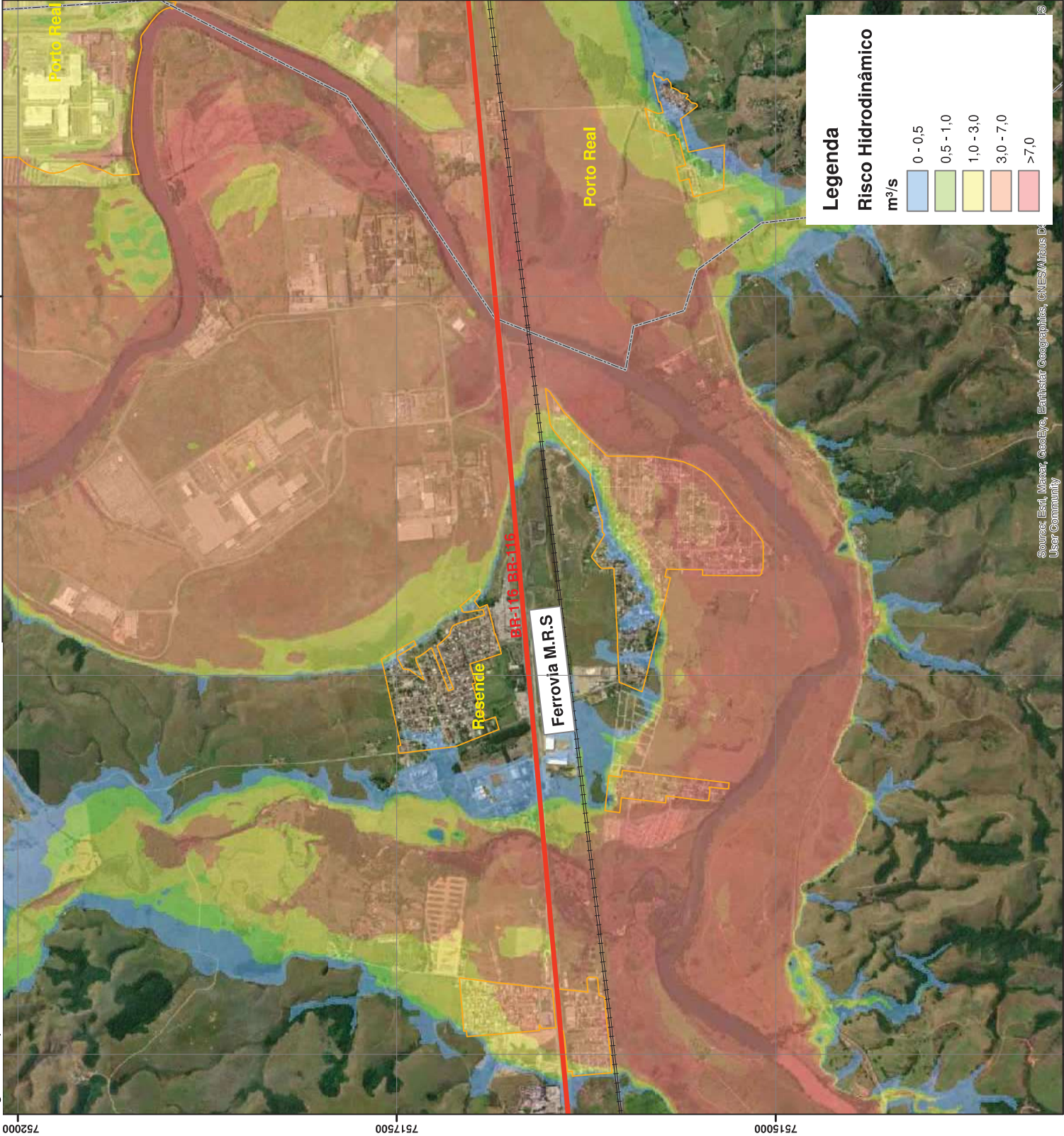


1:25.000

Legenda

Risco Hidrodinâmico

- m³/s
- 0 - 0,5
 - 0,5 - 1,0
 - 1,0 - 3,0
 - 3,0 - 7,0
 - >7,0

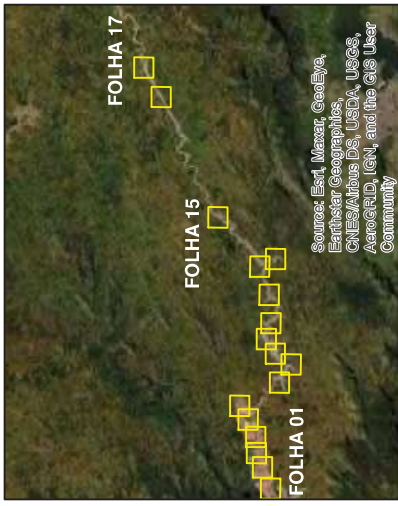


Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 04/17 - RESENDE 2



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

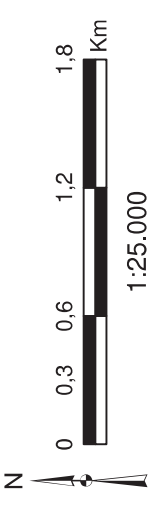
MAPA GERAL

Legenda

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

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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



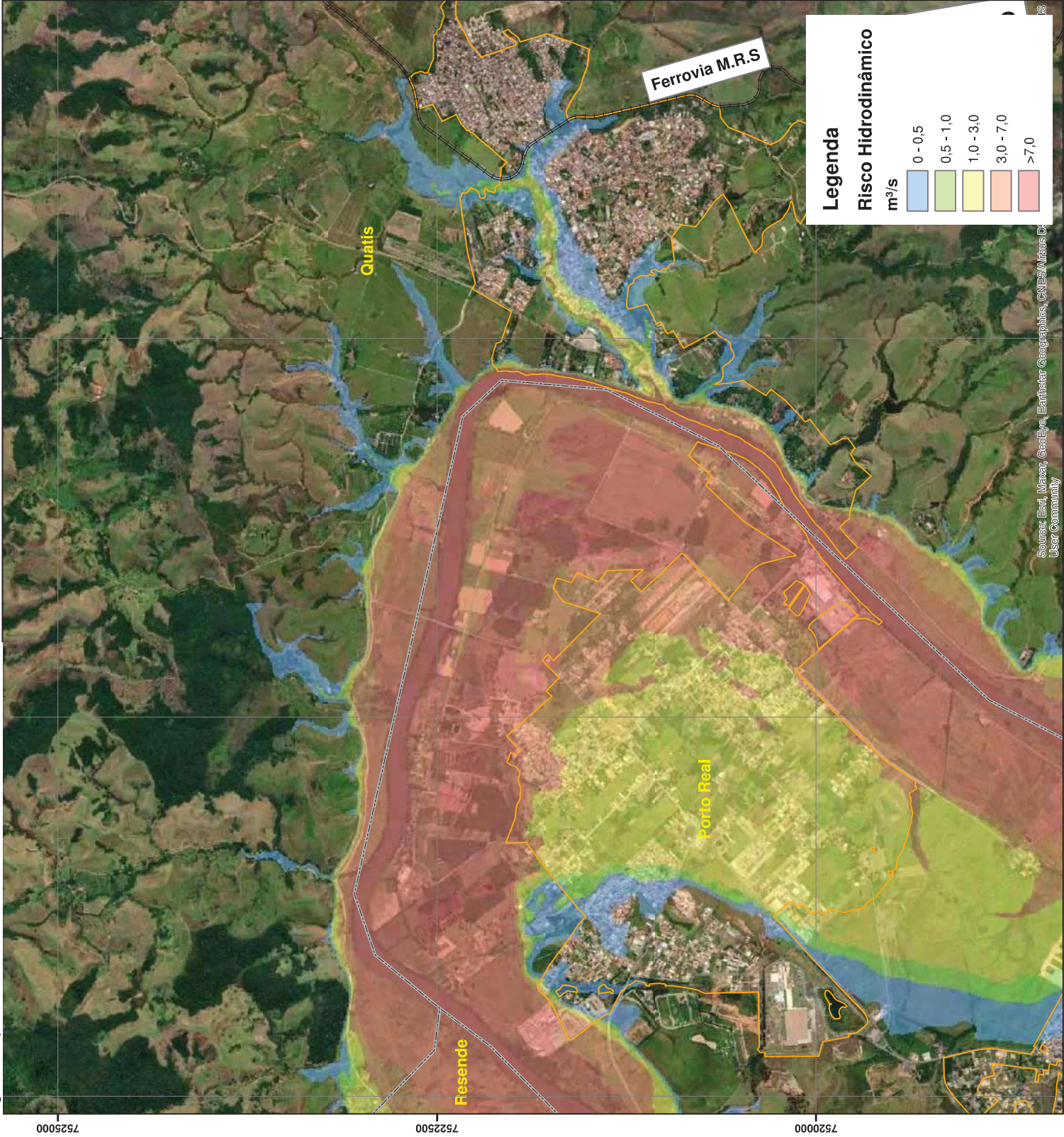
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

Legenda

Risco Hidrodinâmico

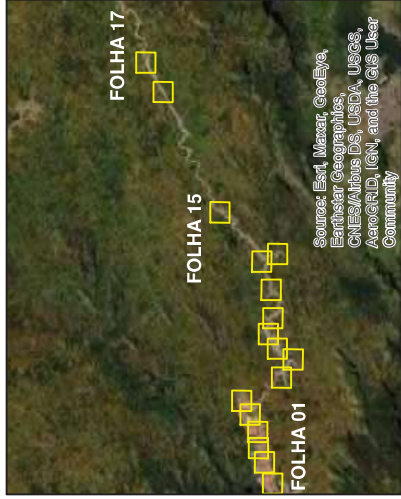
m³/s

- 0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 3,0
- 3,0 - 7,0
- >7,0



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

FURNAS UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 06/17 - QUATIS



MAPA GERAL

Legenda

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

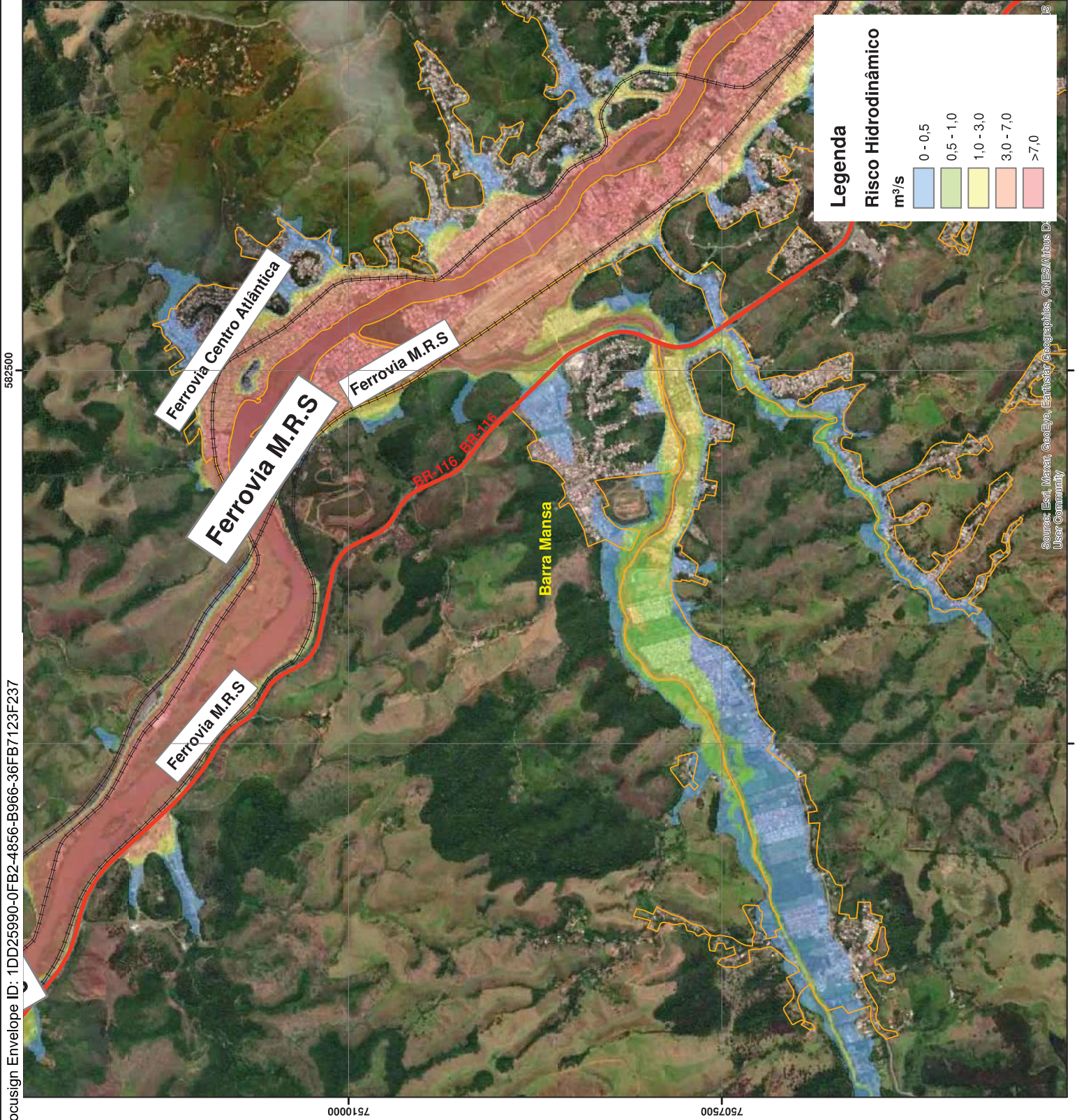
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N

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

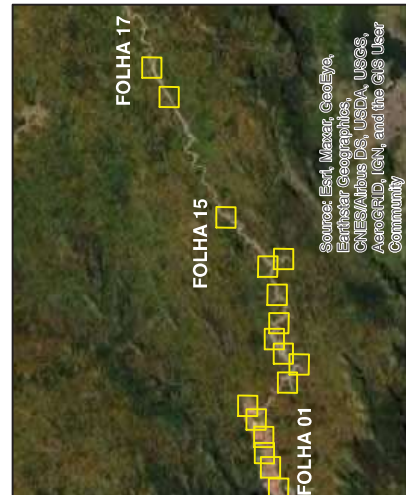
1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

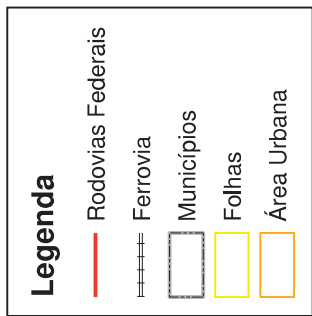


UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 07/17 - BARRA MANSA 1

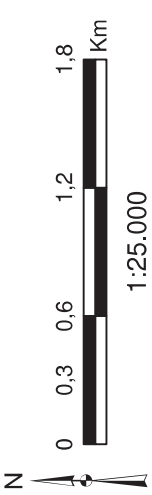


MAPA GERAL

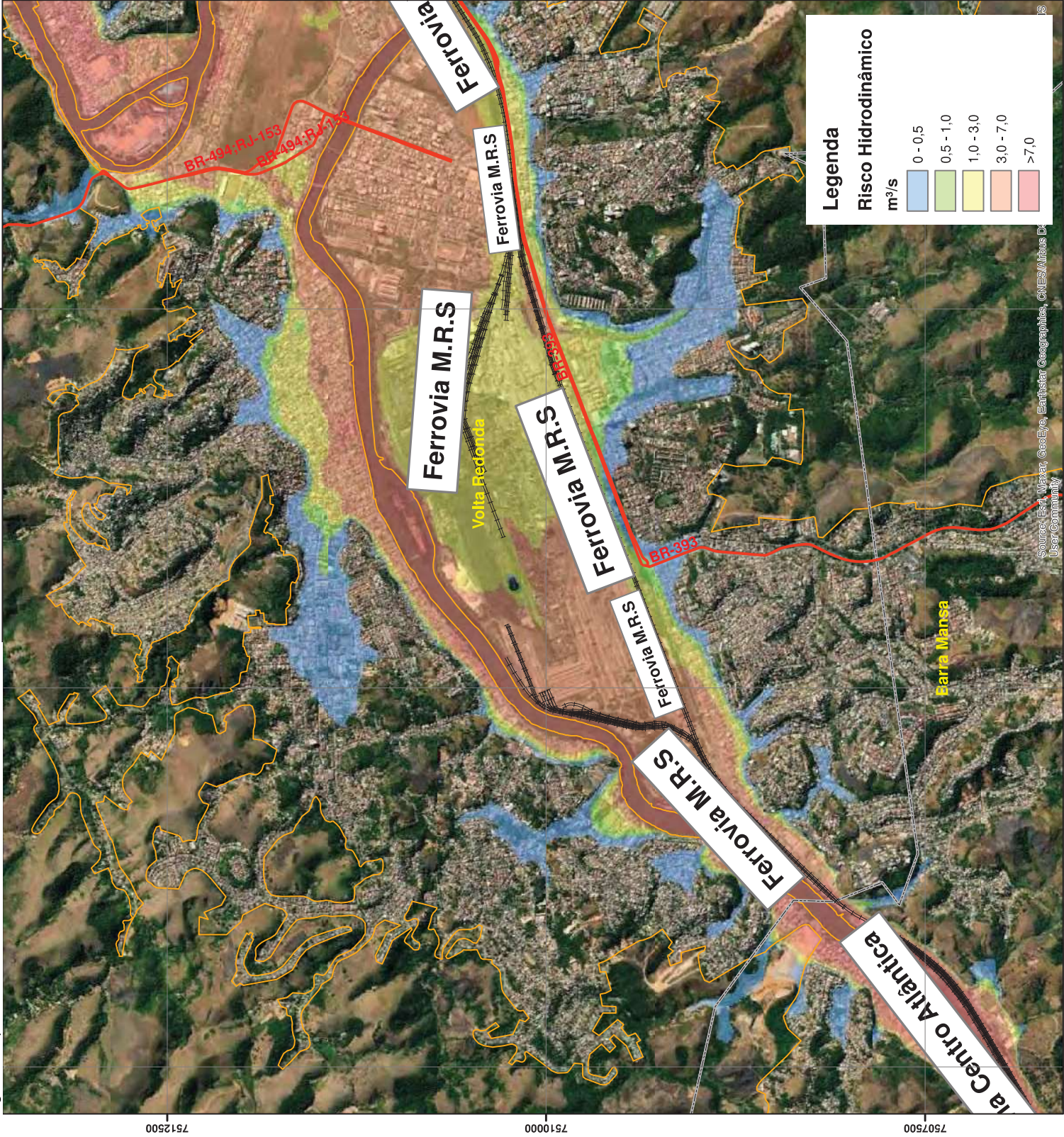


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

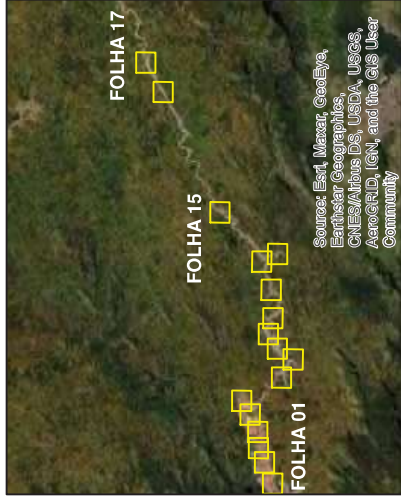


DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

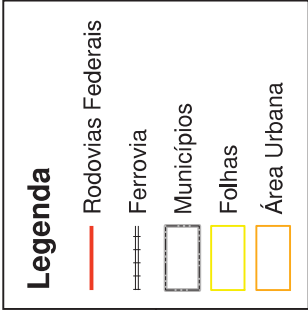


FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 09/17 - VOLTA REDONDA 1



MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

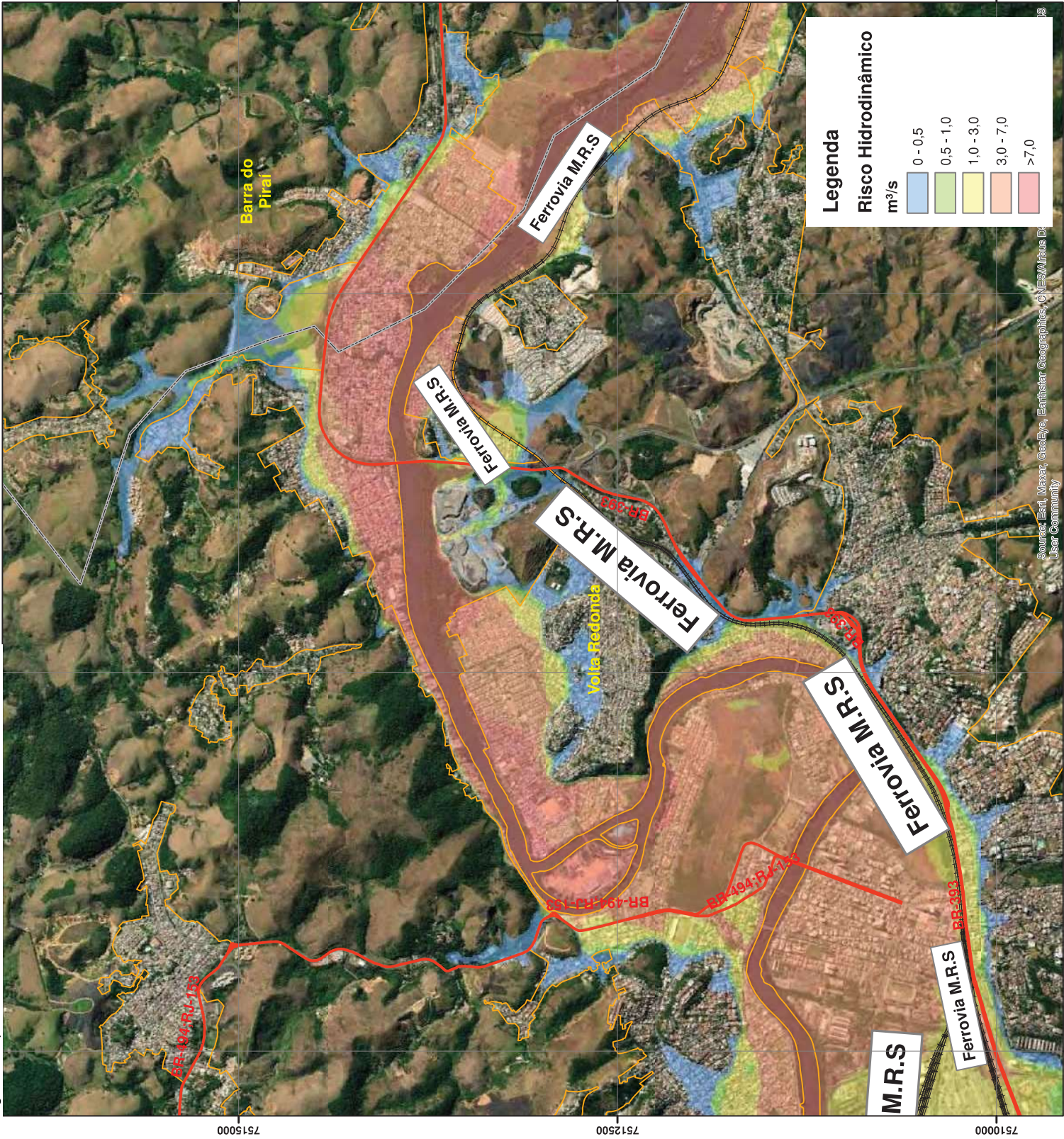
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23


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

N

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

1:25.000





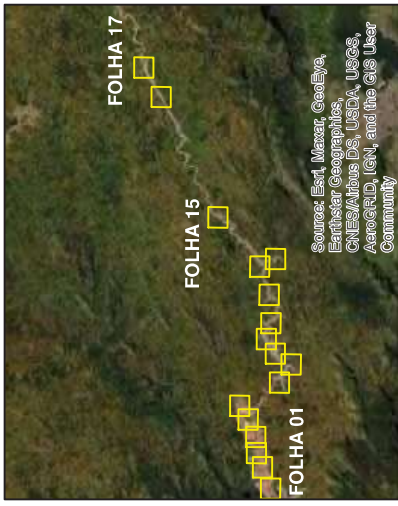
UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

RISCO HIDRODINÂMICO

FOLHA 10/17 - VOLTA REDONDA 2



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

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

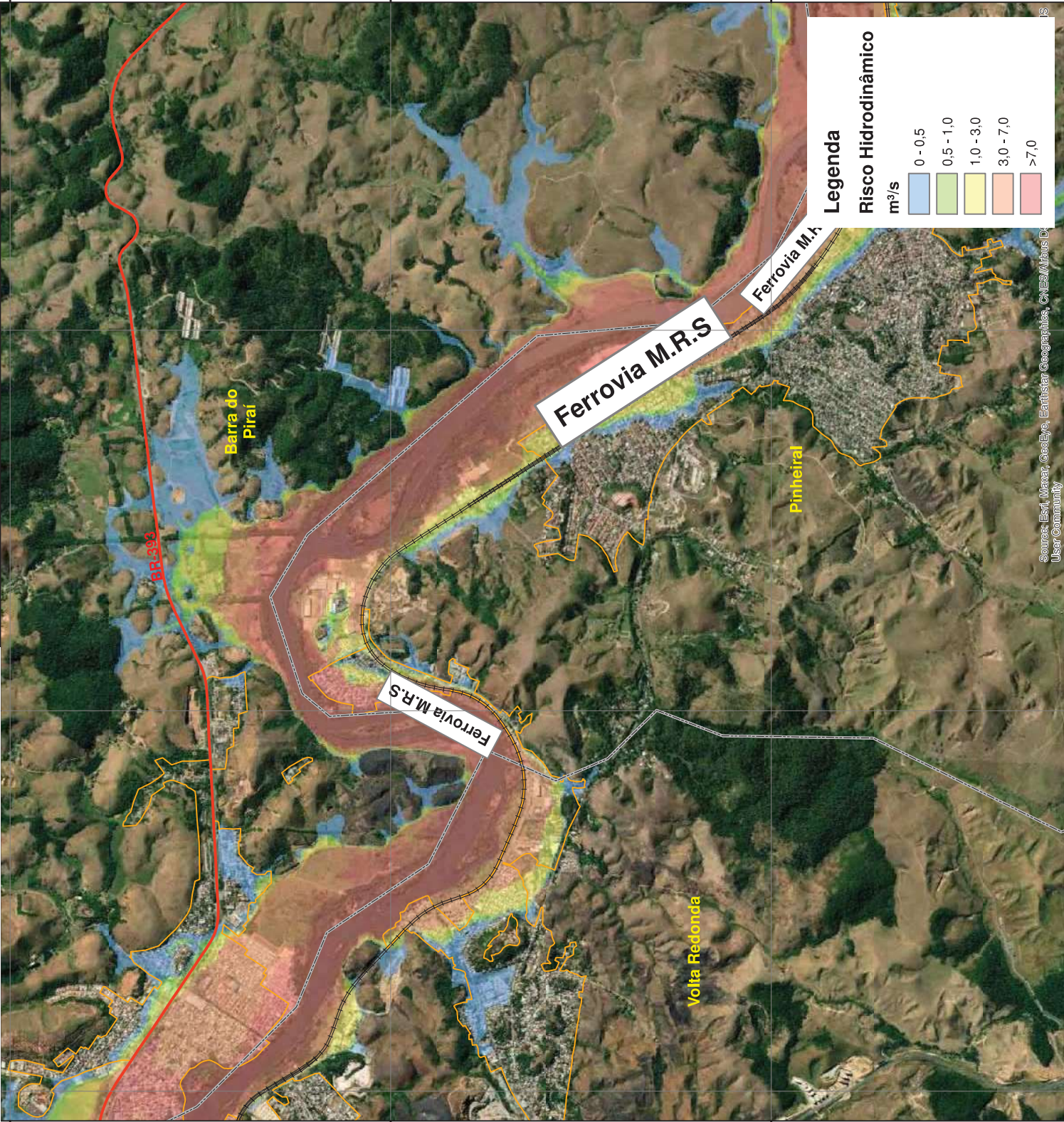
0,6

1,2

1,8

Km

1:25.000



Legenda

Risco Hidrodinâmico
m³/s

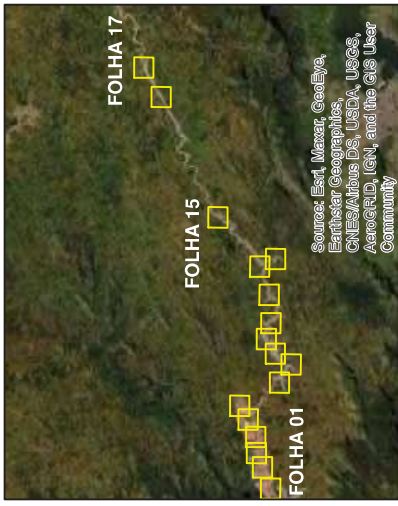
0 - 0,5
0,5 - 1,0
1,0 - 3,0
3,0 - 7,0
>7,0

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus D, User Community



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO

FOLHA 11/17 - PINHEIRAL/BARRA DO PIRAI



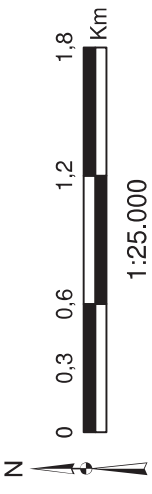
MAPA GERAL

Legenda

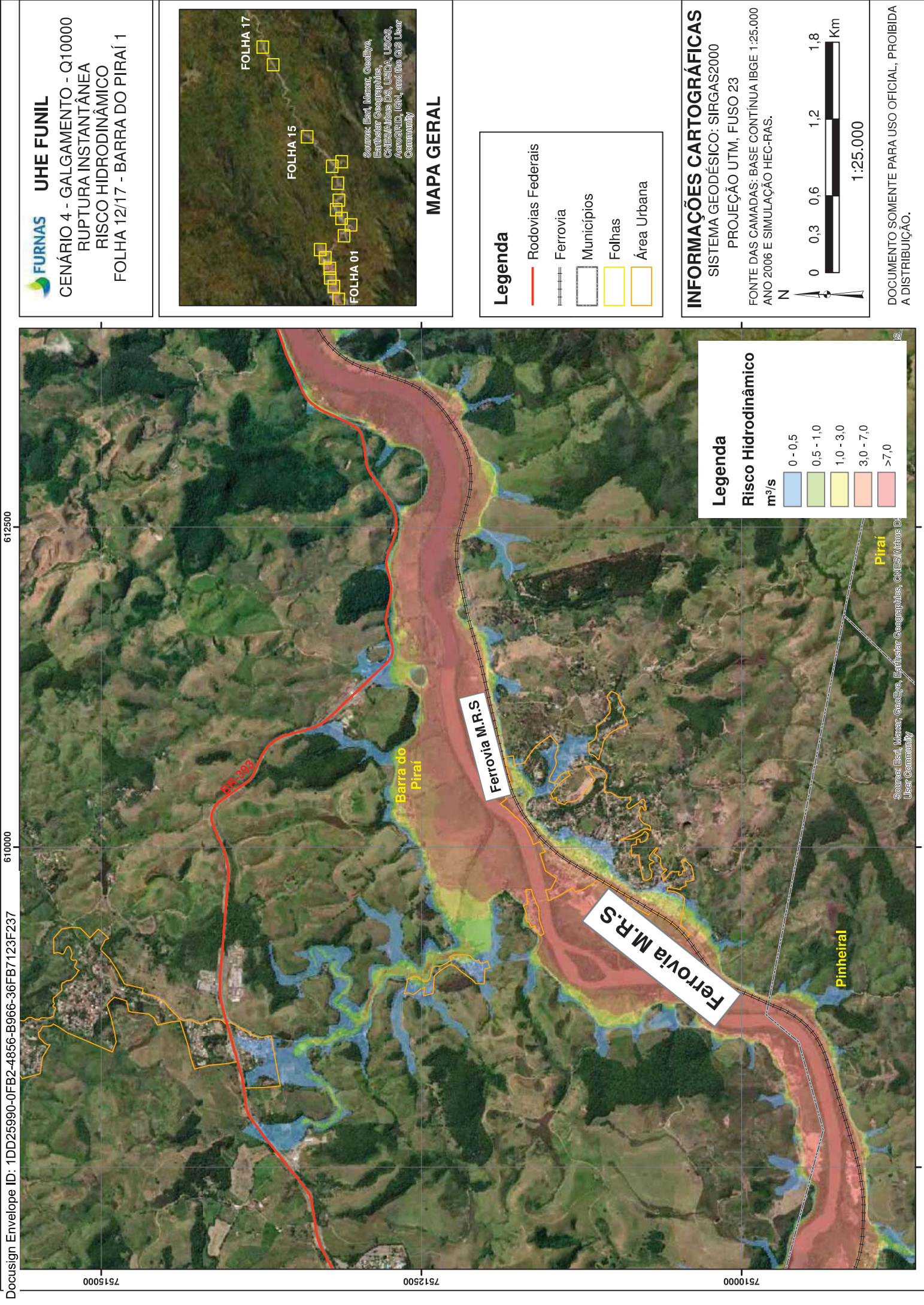
—	Rodovias Federais
====	Ferrovia
□	Municípios
□	Folhas
□	Área Urbana

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.



612500

610000

Docusign Envelope ID: 1DD25990-0FB2-4856-B966-36FB7123F237

7515000

7512500

7510000



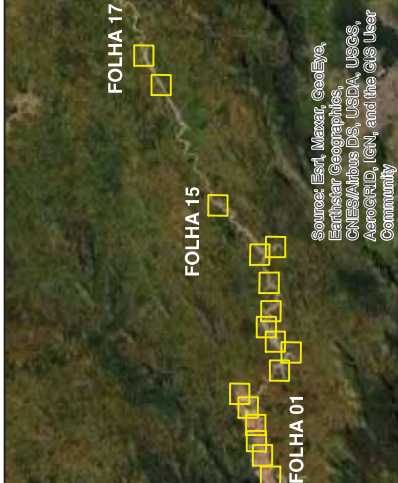
UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA


RISCO HIDRODINÂMICO


FOLHA 12/17 - BARRA DO PIRAÍ 1





MAPA GERAL


Legenda

 Rodovias Federais

 Ferrovia

 Municípios

 Folhas

 Área Urbana

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

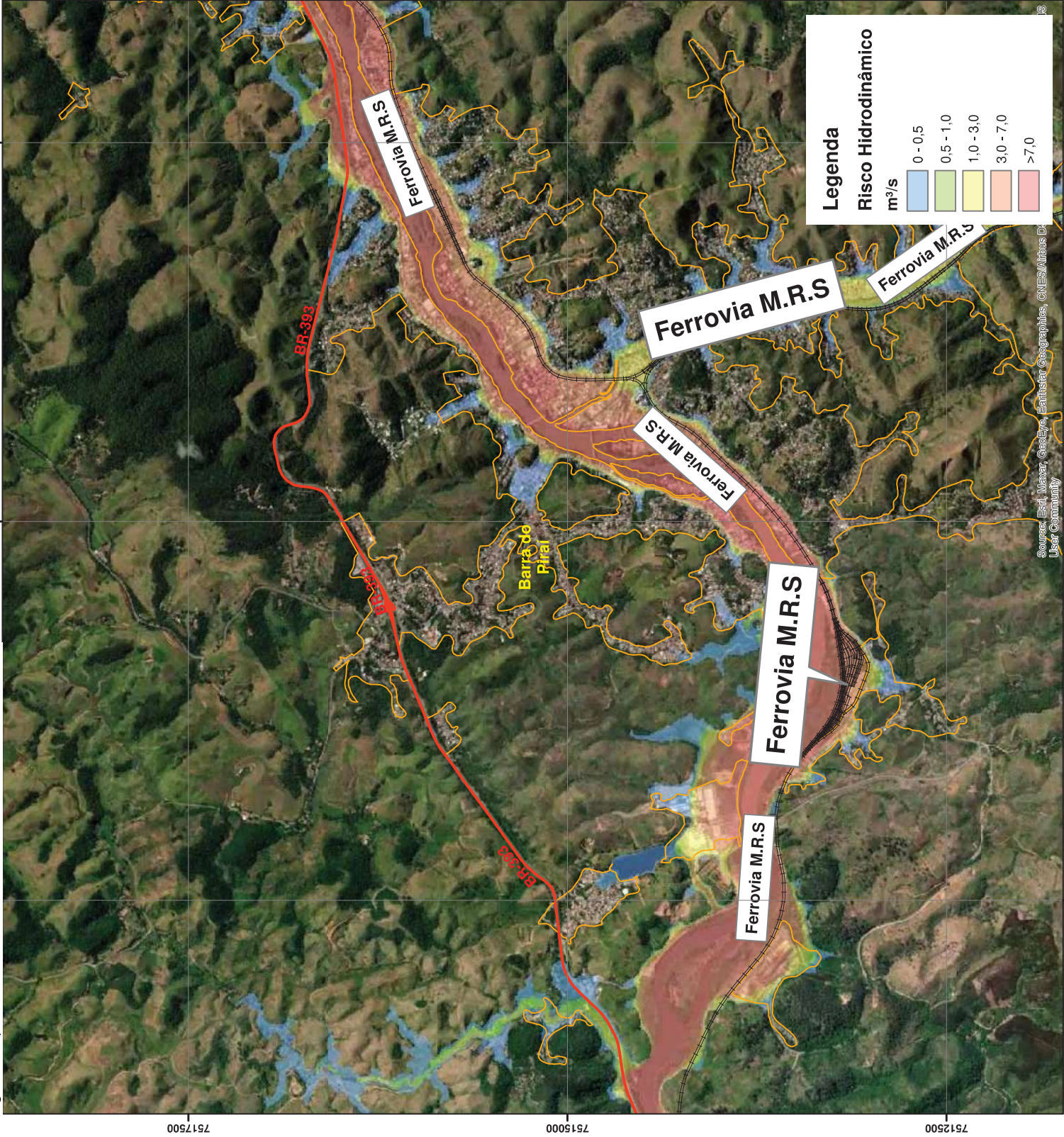
1,2

1,8

Km

1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

RISCO HIDRODINÂMICO

FOLHA 13/17 - BARRA DO PIRAI 2



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

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



00,30,61,21,8



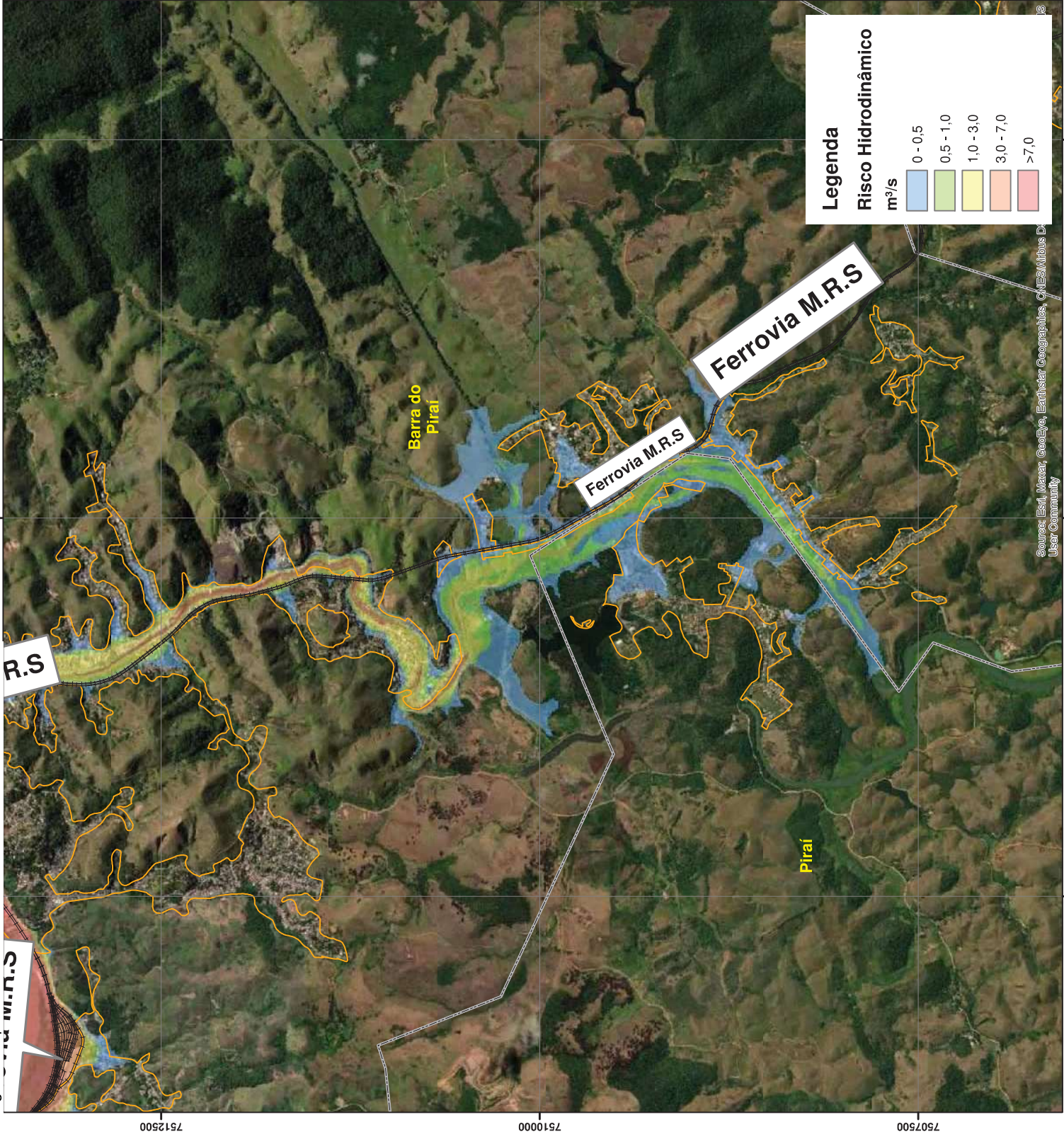
Km

1:25.000

625000

625000

DocuSign Envelope ID: 1DD25990-0FB2-4856-B966-36FB7123F237



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus D

User Community



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 14/17 - PIRAI/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL

Legenda

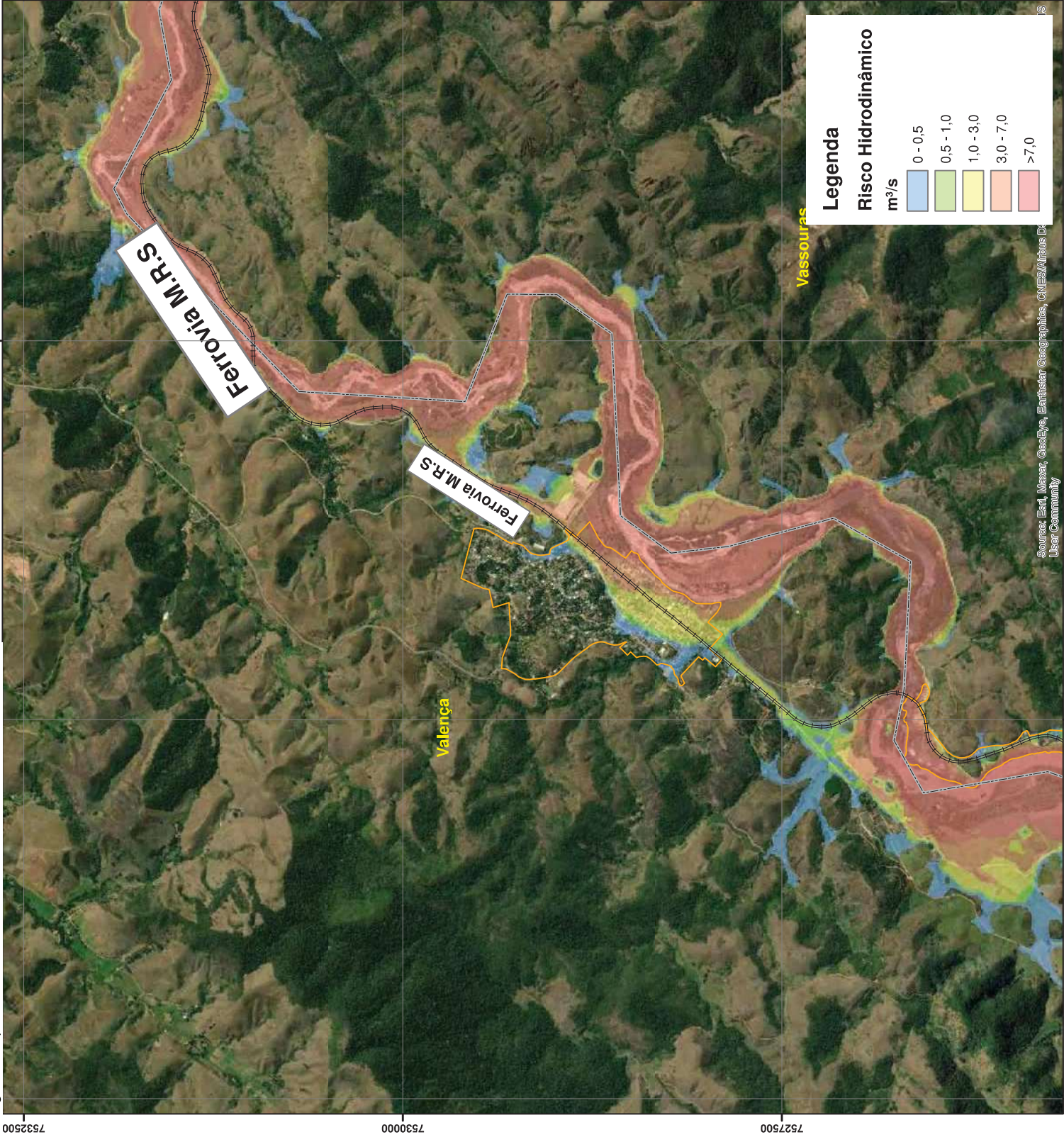
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

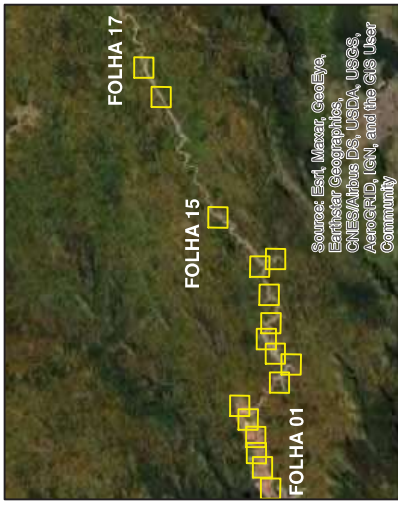


DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.





UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 15/17 - VALENÇA



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia


Municípios


Folhas

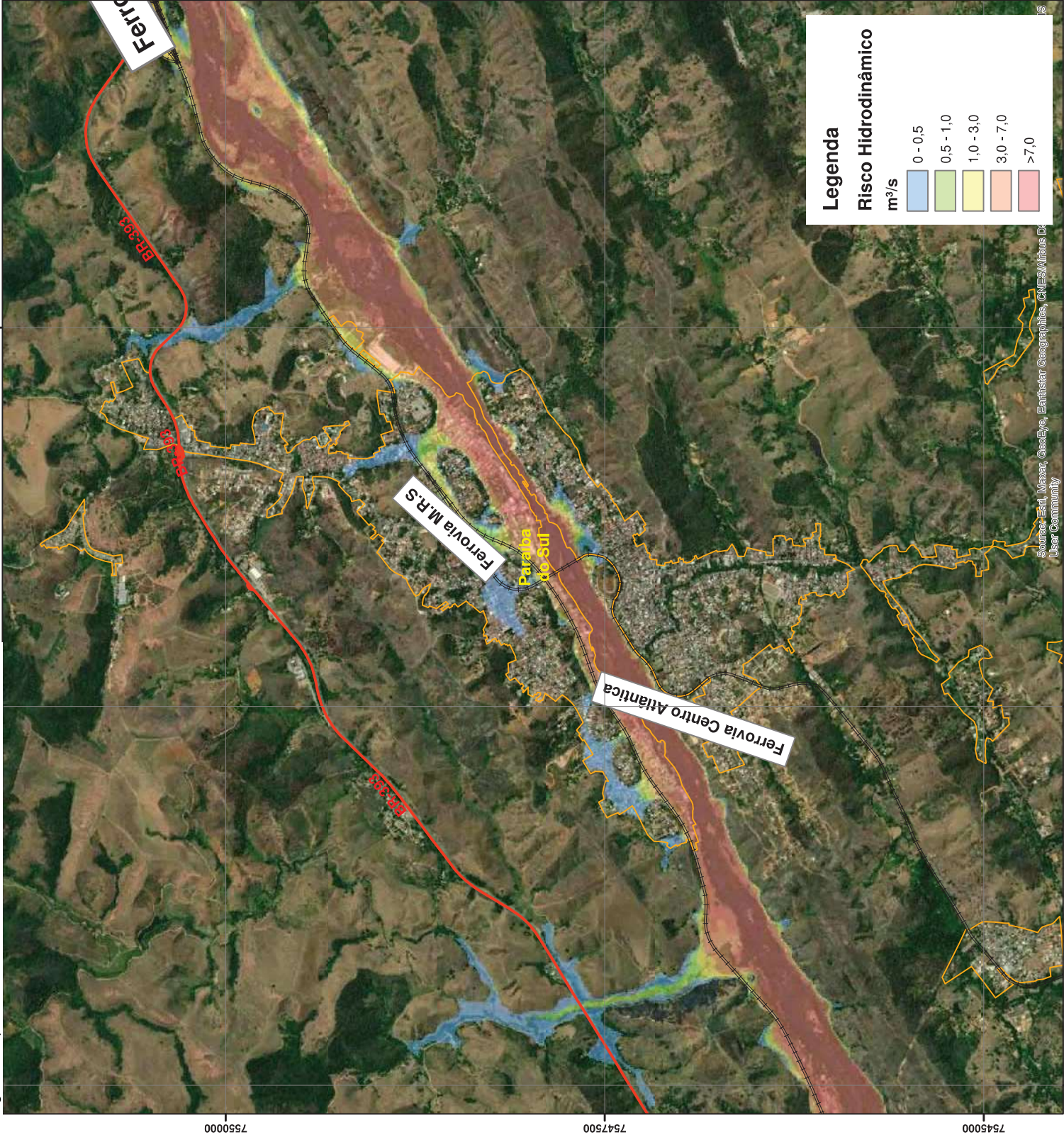
Área Urbana

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



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



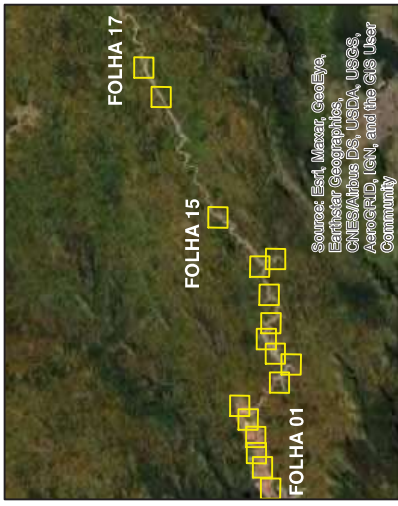
UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

RISCO HIDRODINÂMICO

FOLHA 16/17 - PARAÍBA DO SUL



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

MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

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

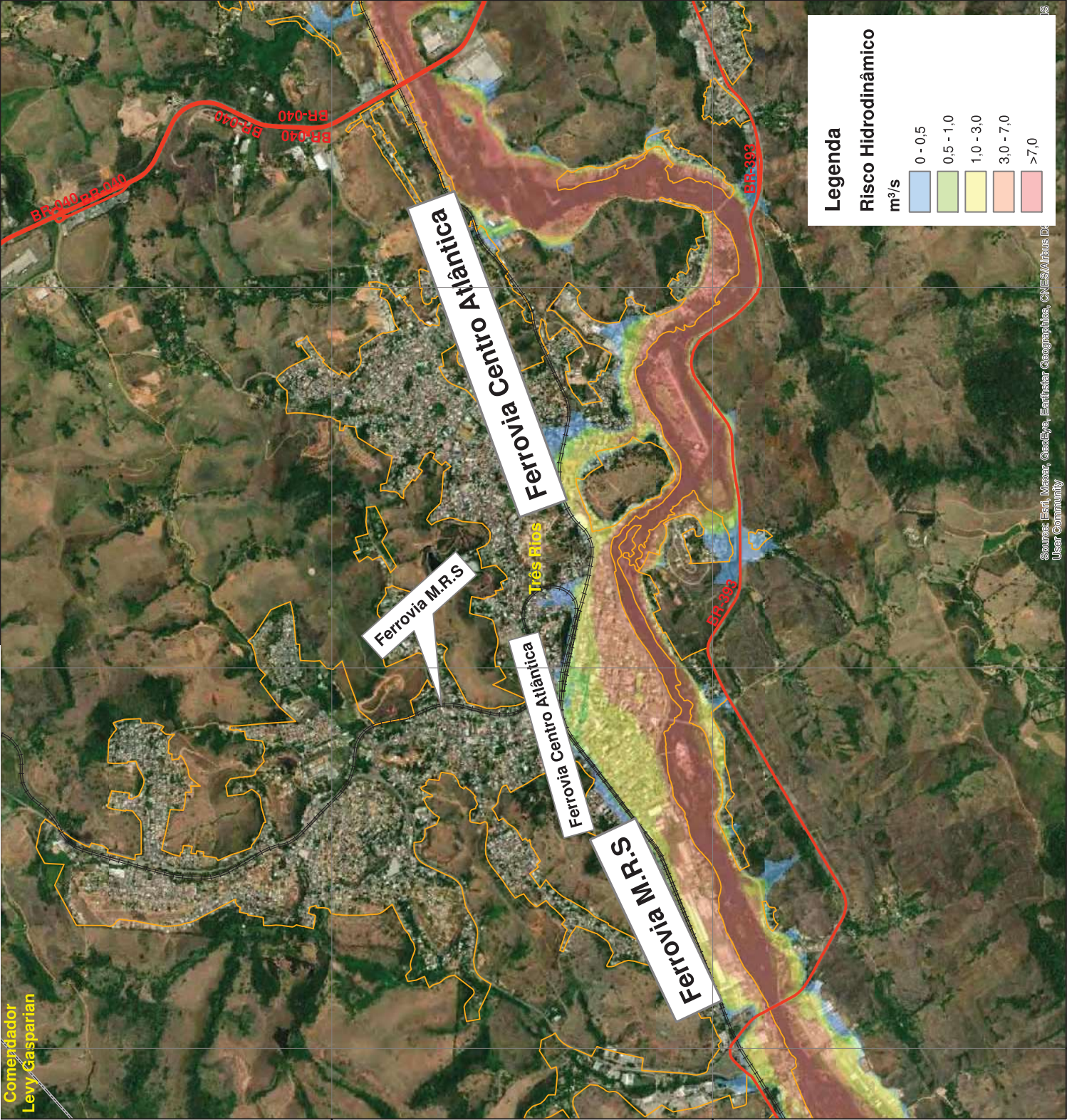
1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

Comendador
Levy Gasparian

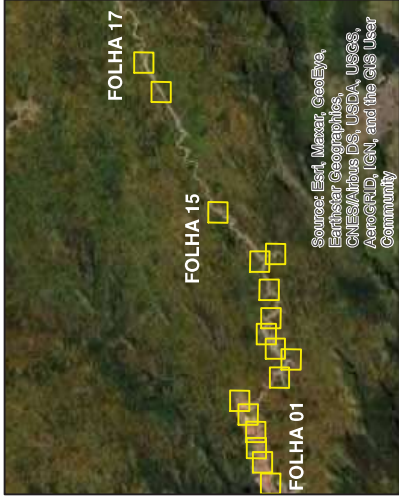
7555000

7552500



UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
RISCO HIDRODINÂMICO
FOLHA 17/17 - TRÊS RIOS



Legenda

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

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

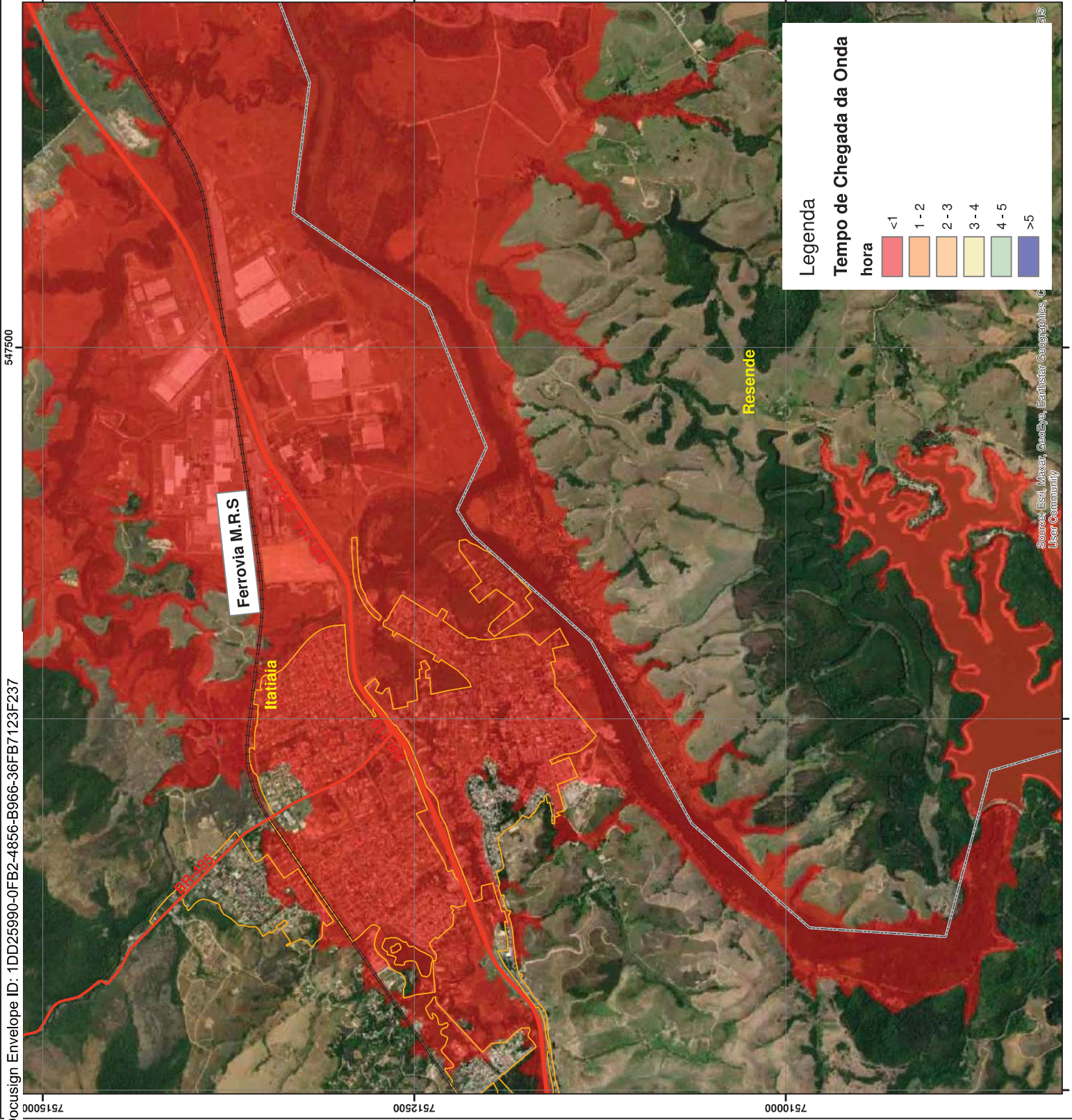
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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.



547500

7515000

7512500

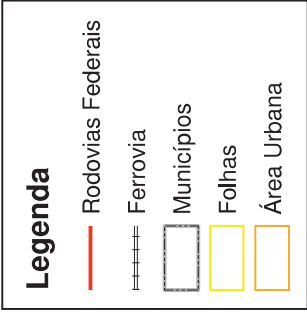
7510000



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 01/17 - ITATIAIA

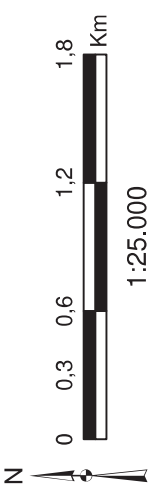


MAPA GERAL

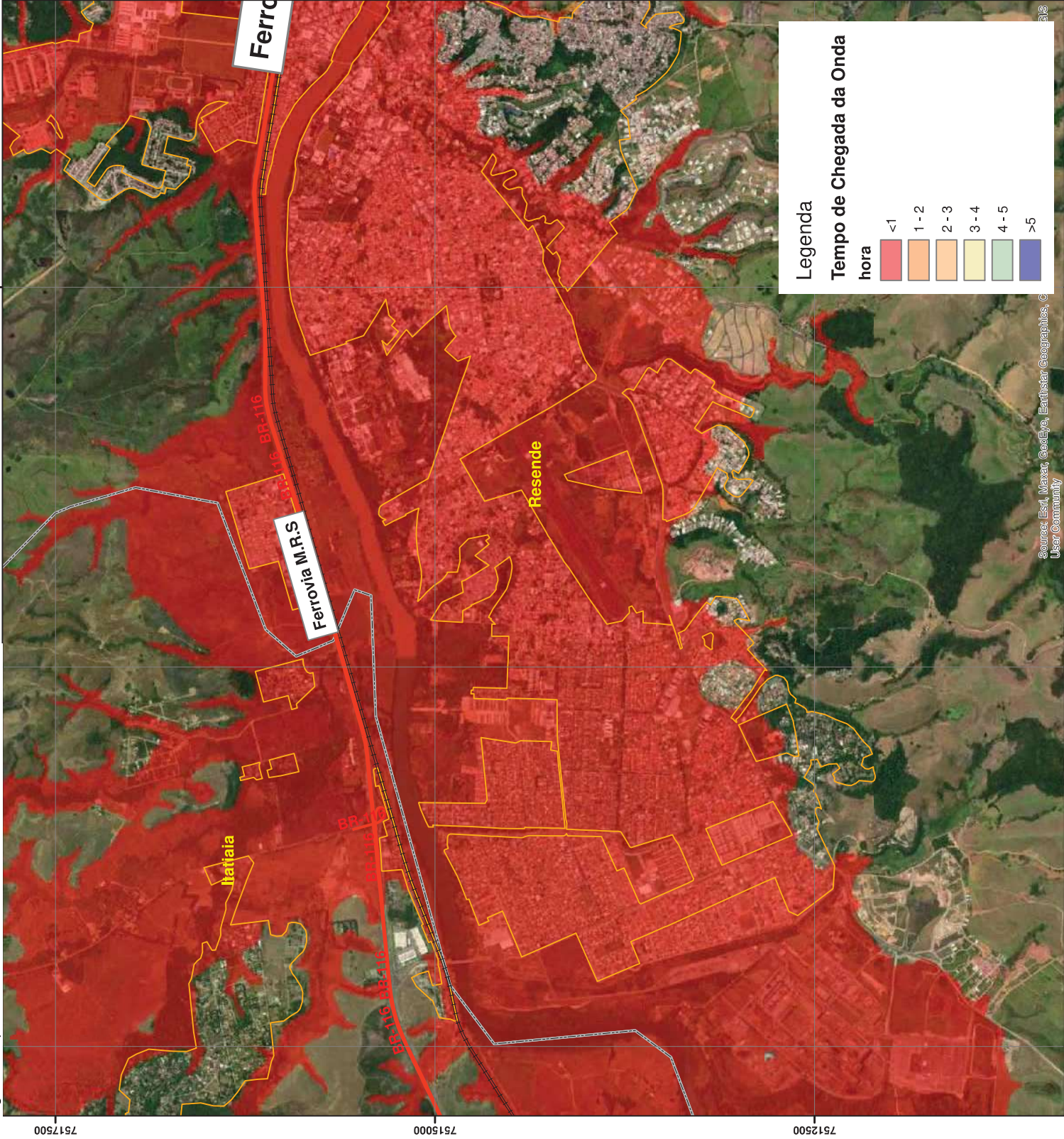


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

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.



FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

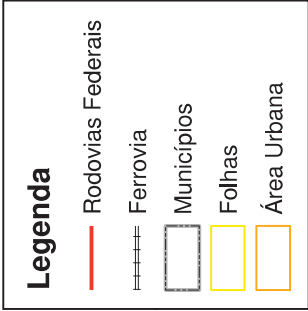
RUPTURA INSTANTÂNEA

TEMPO DE CHEGADA DA ONDA

FOLHA 02/17 - RESENDE 1



MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

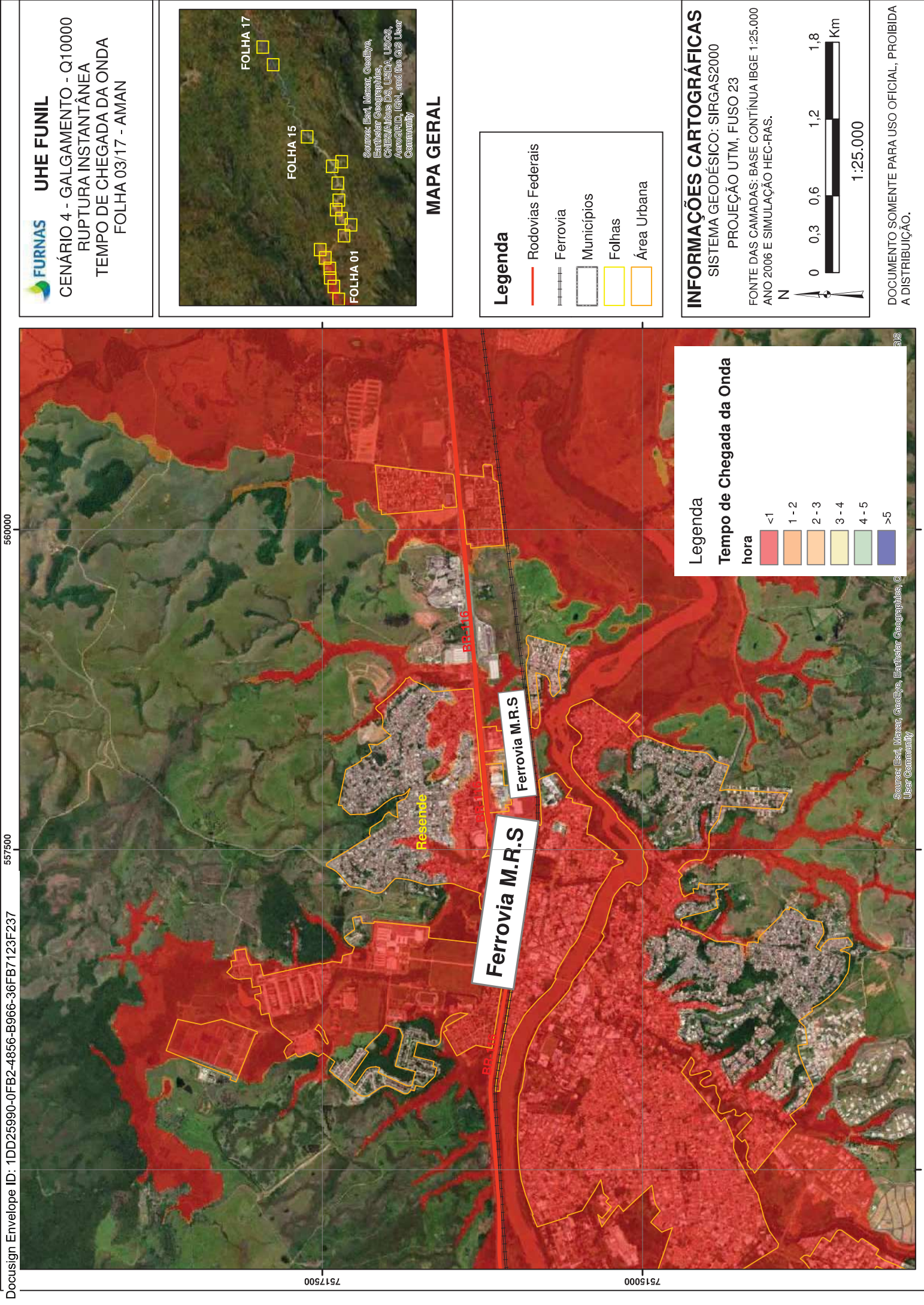
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N


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

1:25.000





UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 03/17 - AMAN





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

MAPA GERAL

Legenda

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

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

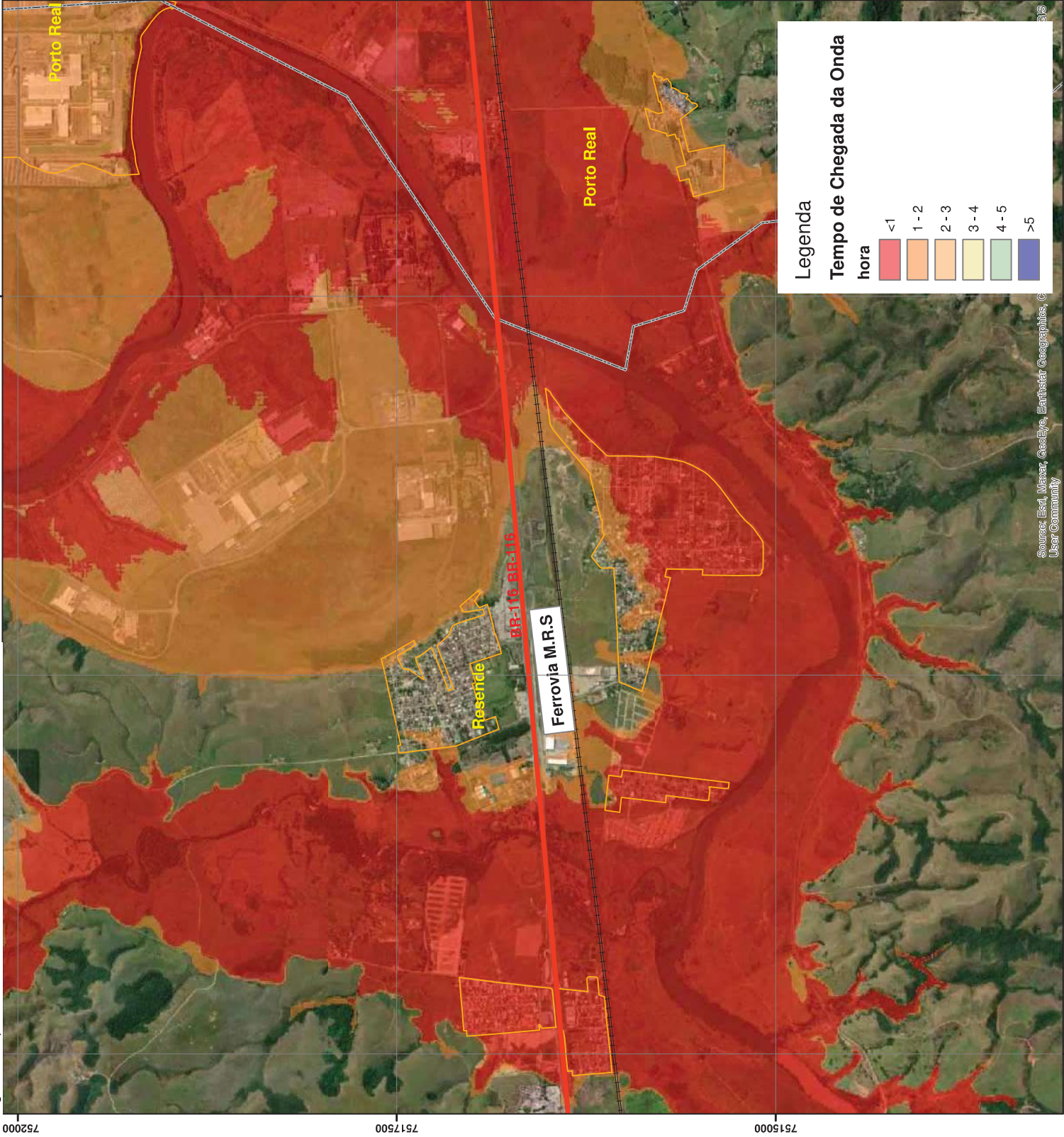
**1:25.000**

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.

Legenda
Tempo de Chegada da Onda
hora

<1
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
>5

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



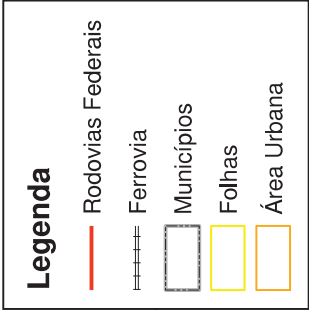
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

FURNAS UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 04/17 - RESENDE 2

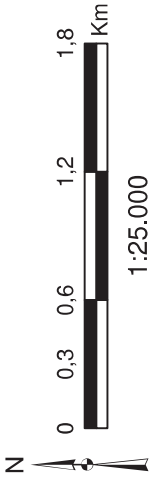


MAPA GERAL

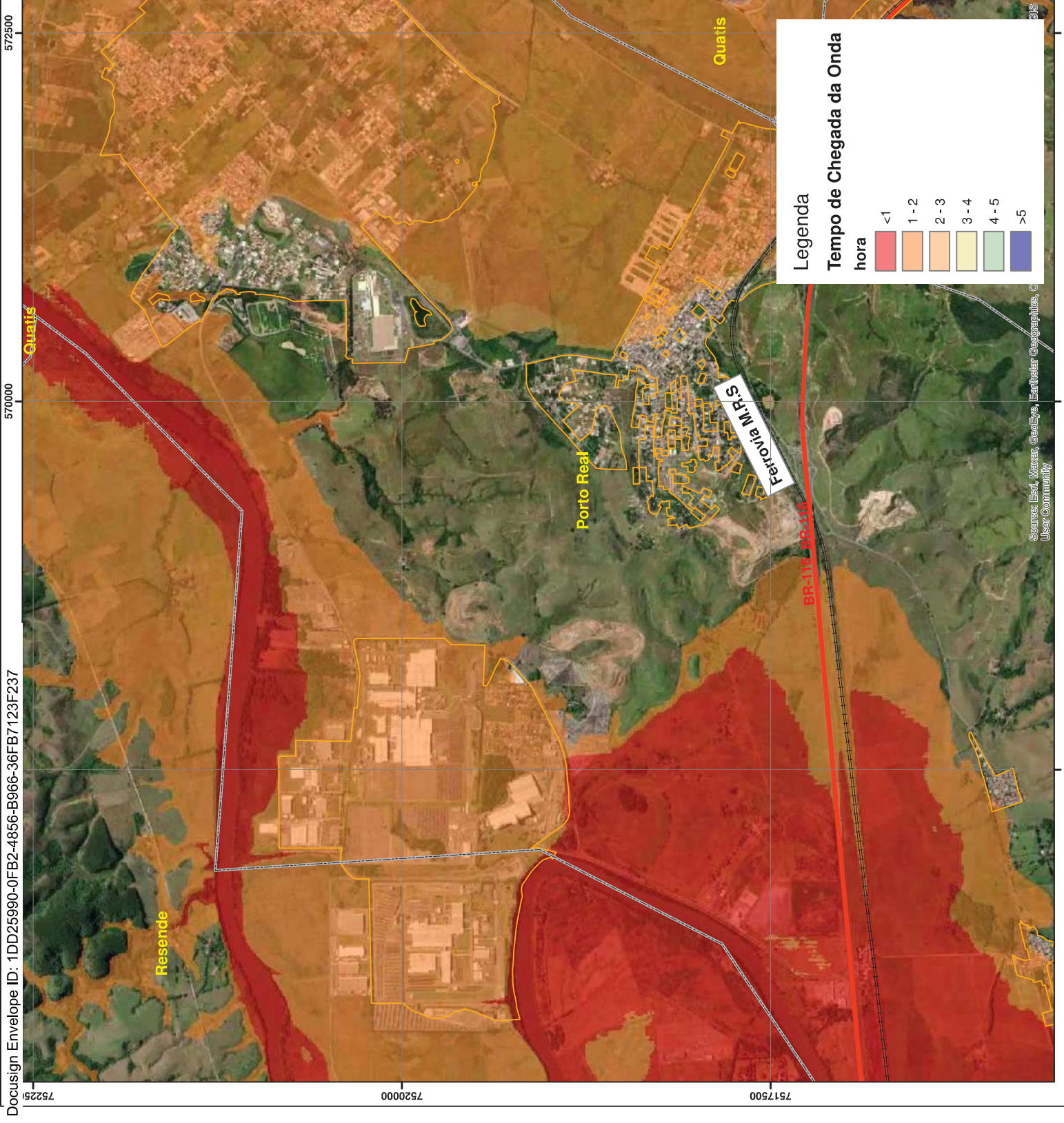


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

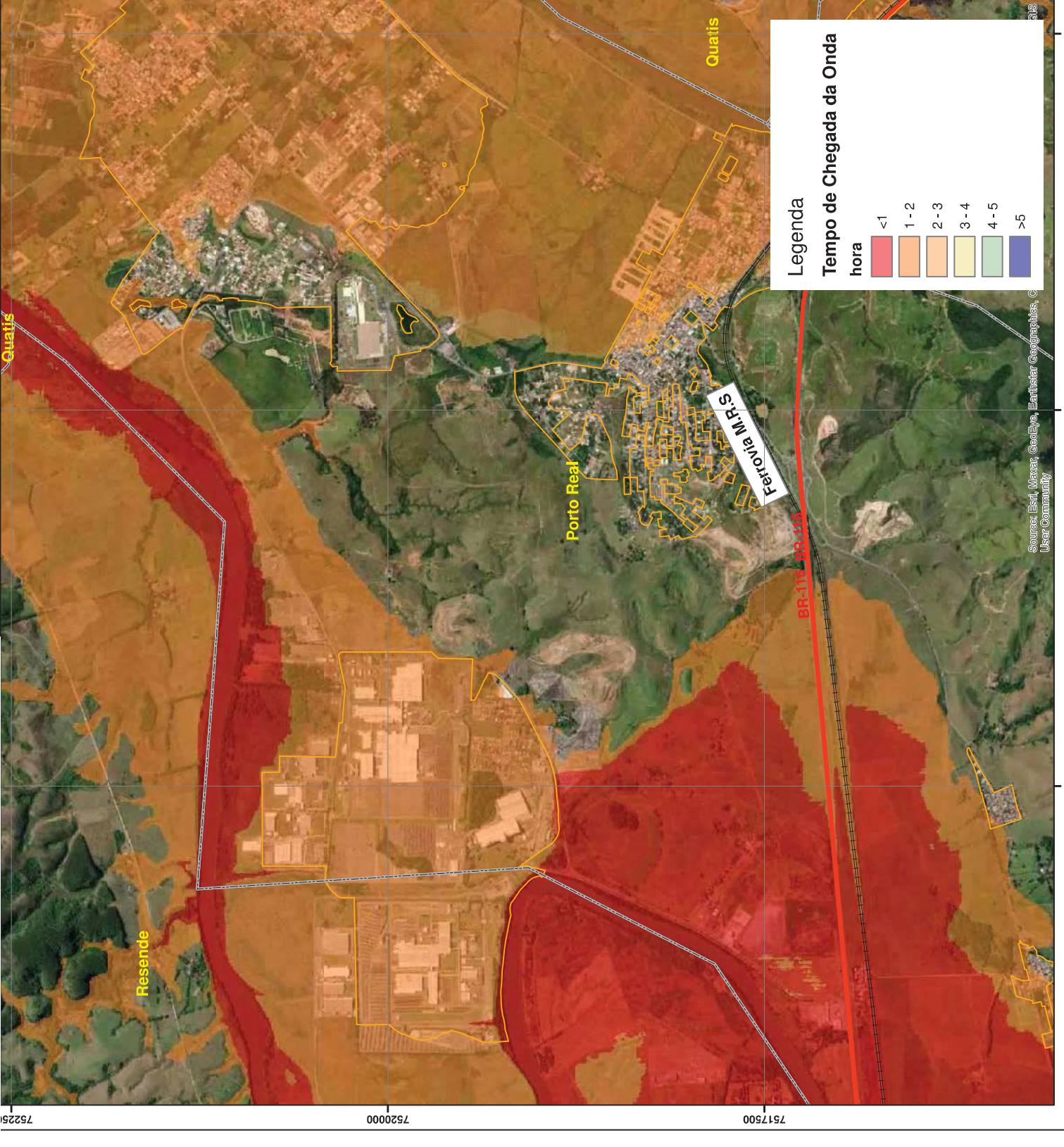
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.



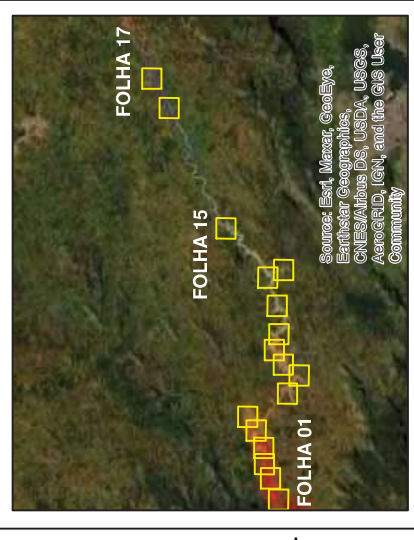
DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



DocuSign Envelope ID: 1DD25990-0FB2-4856-B966-36FB7123F237



FURNAS **UHE FUNIL**
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 05/17 - PORTO REAL



MAPA GERAL

Legenda

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

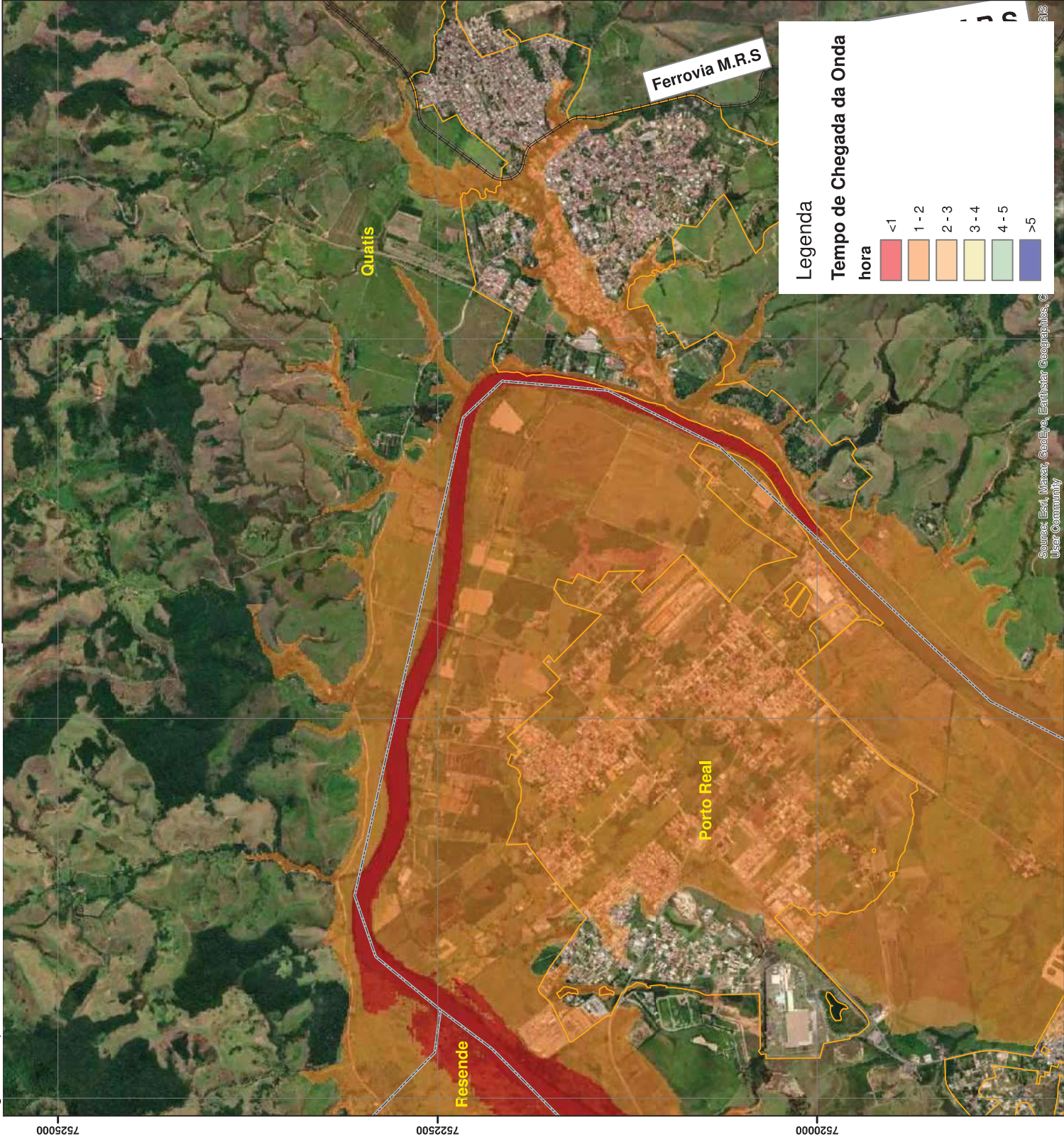
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N

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

1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

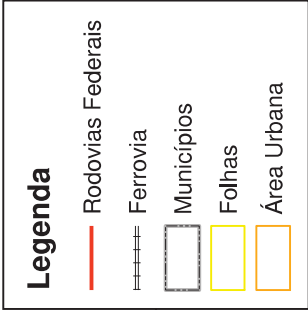
RUPTURA INSTANTÂNEA

TEMPO DE CHEGADA DA ONDA

FOLHA 06/17 - QUATIS



MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

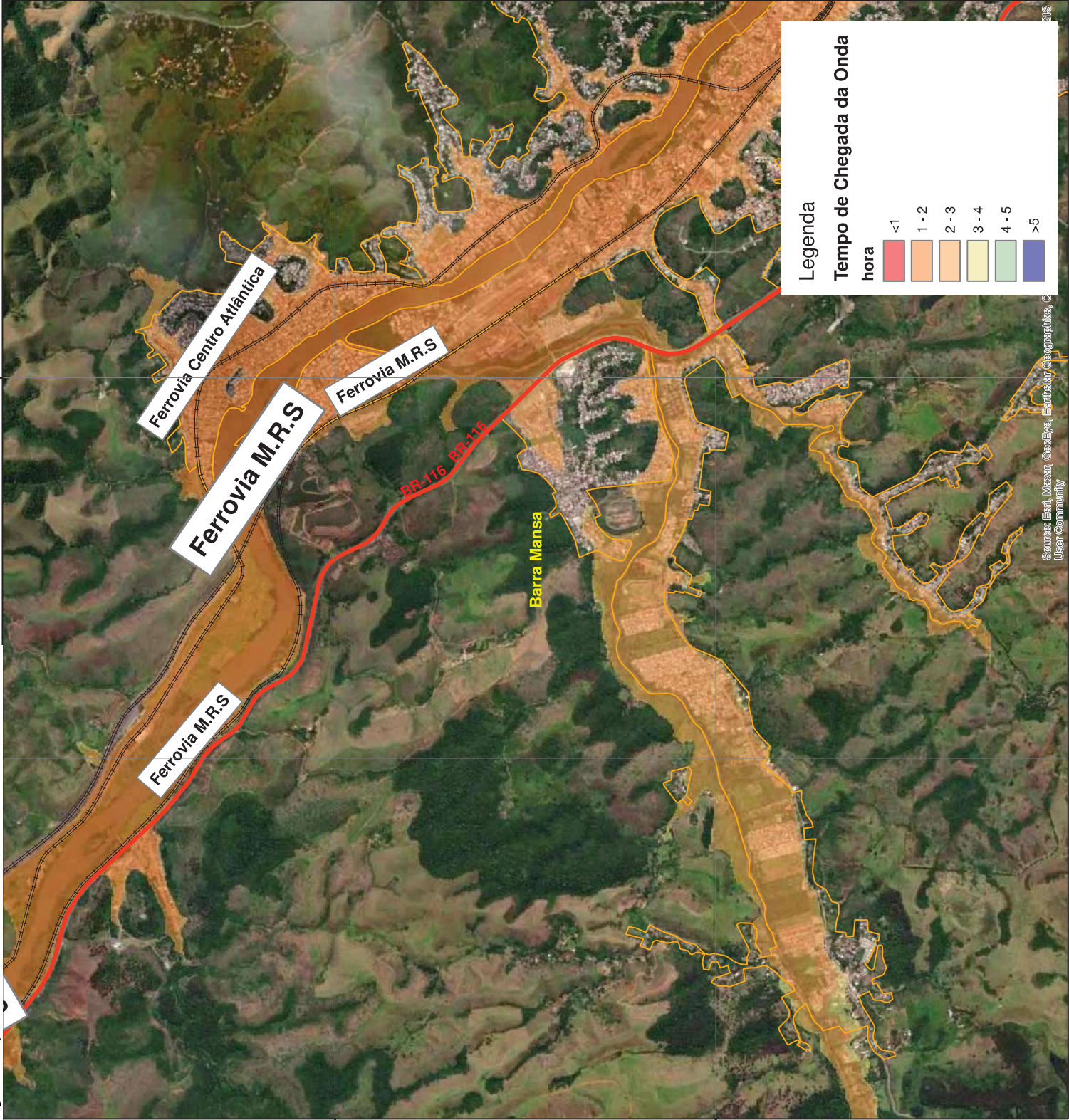
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

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

1:25.000

N






UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

TEMPO DE CHEGADA DA ONDA

FOLHA 07/17 - BARRA MANSA 1



FOLHA 17


FOLHA 15


FOLHA 01


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


MAPA GERAL


Legenda

 Rodovias Federais

 Ferrovia

 Municípios

 Folhas

 Área Urbana


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

1:25.000

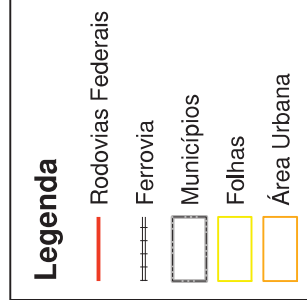


UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 10/17 - VOLTA REDONDA 2



MAPA GERAL

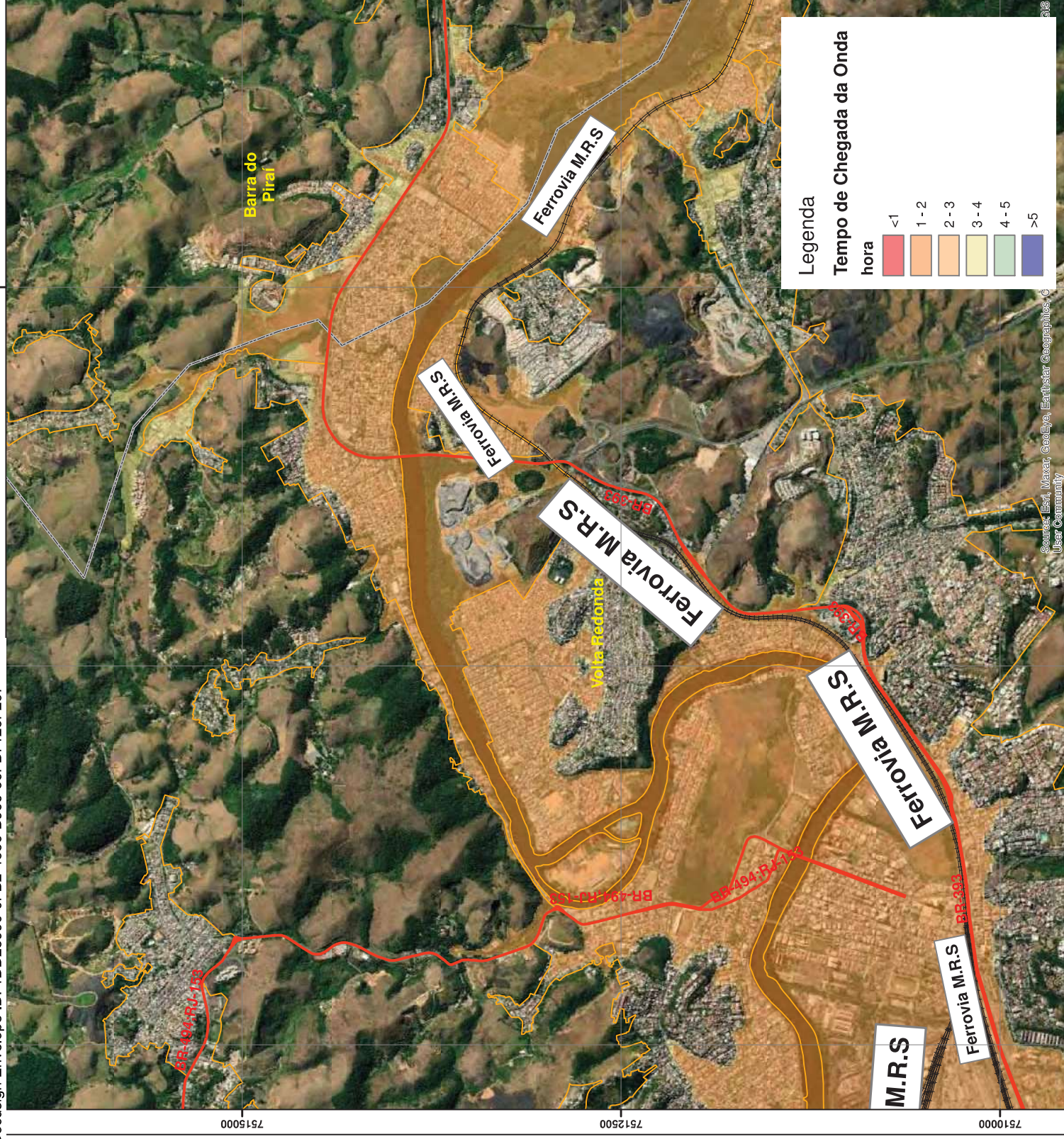
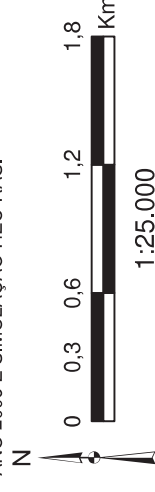


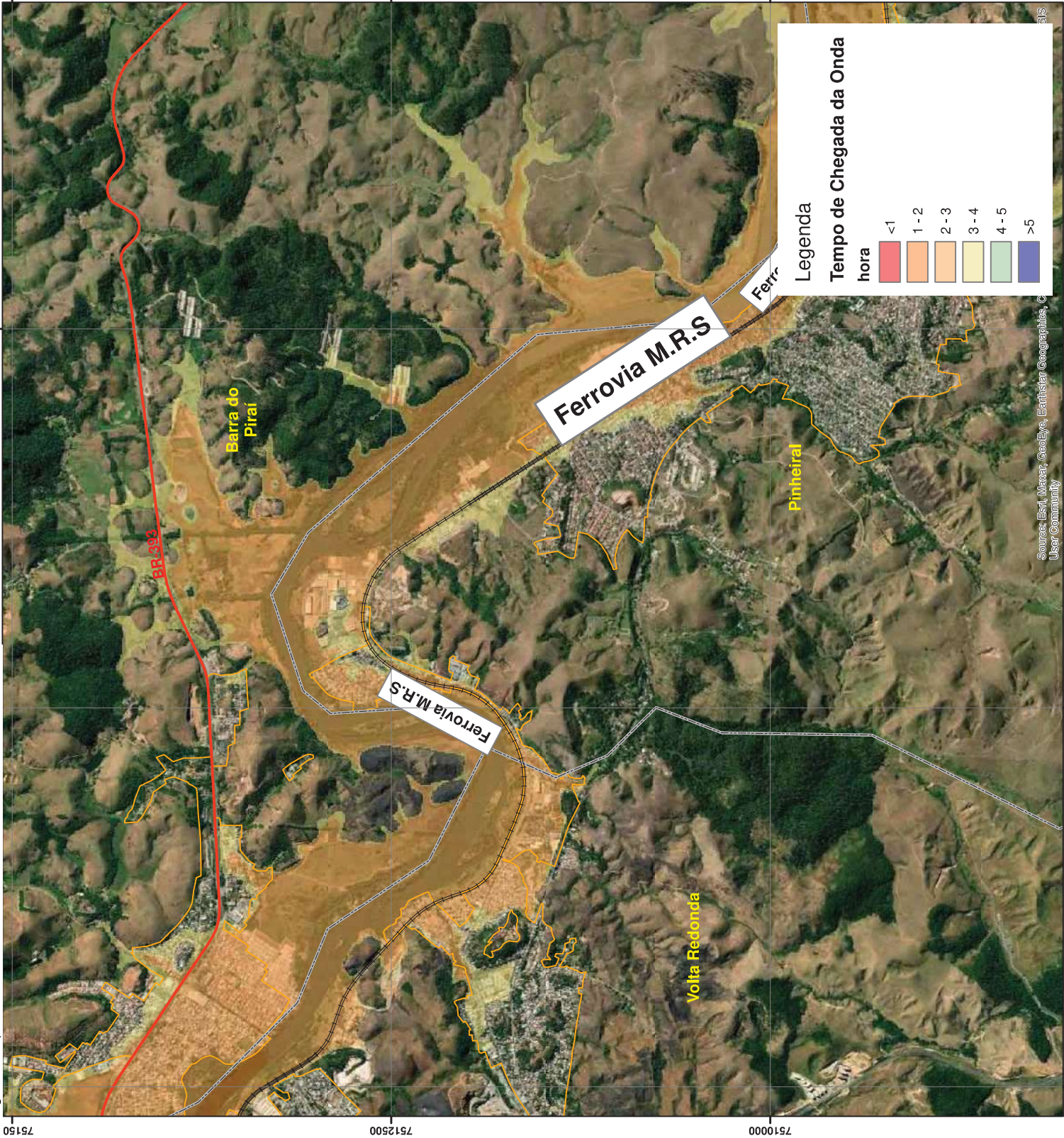
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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



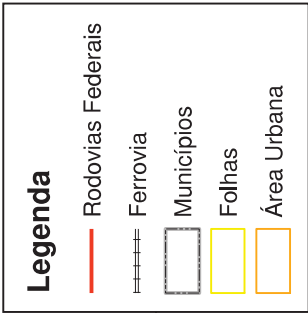


FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 11/17 - PINHEIRAL/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

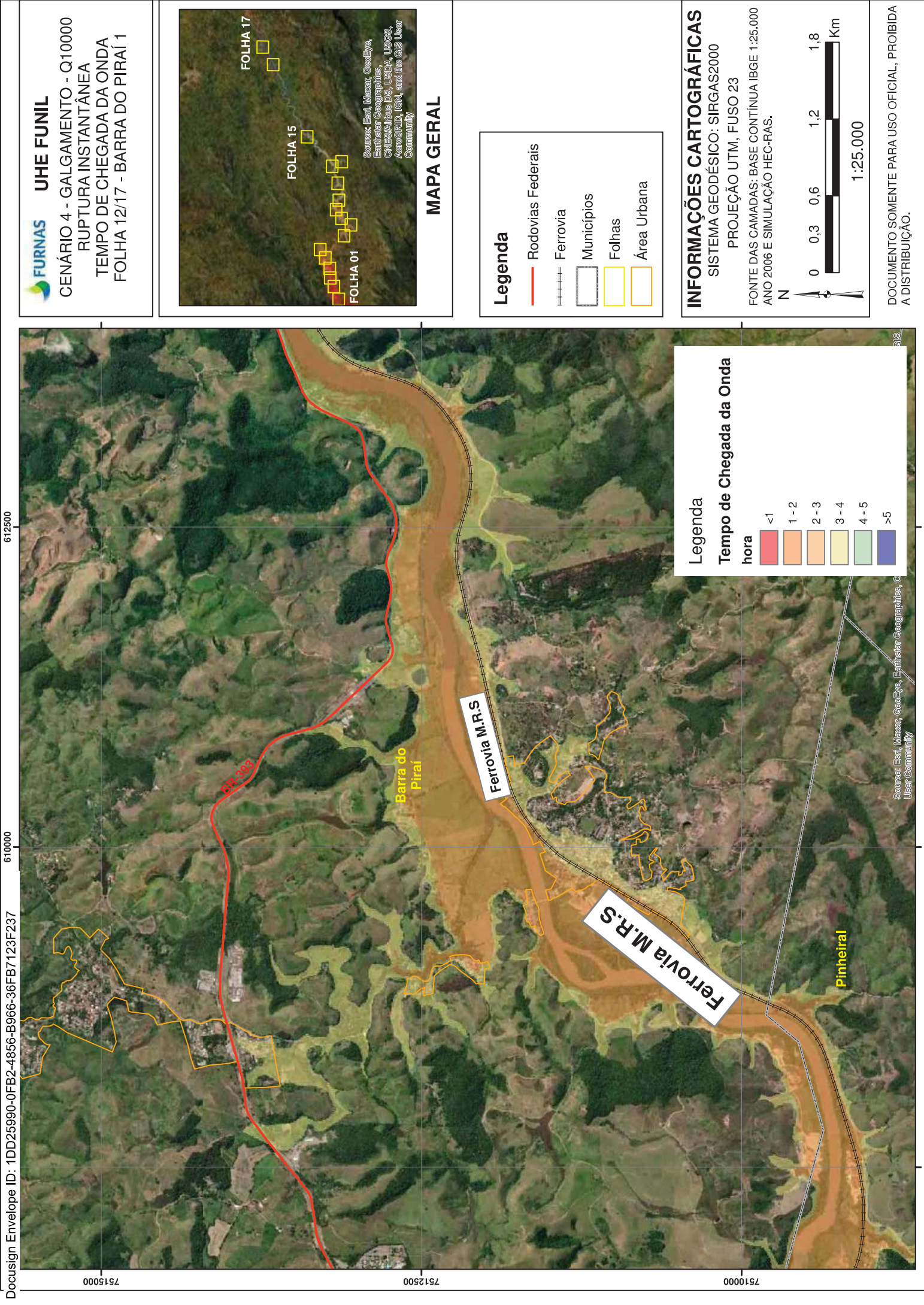
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

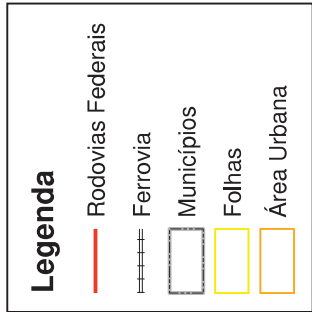
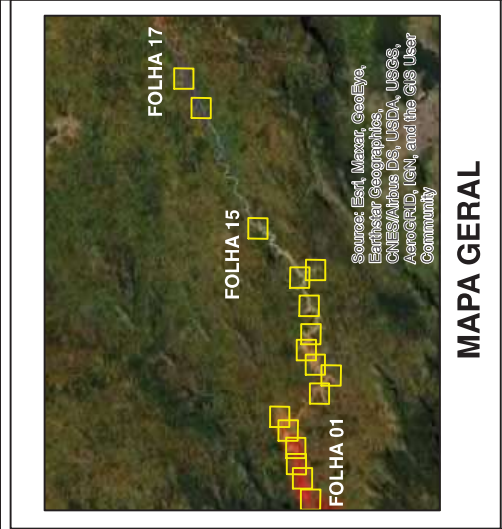
0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km

1:25.000

N

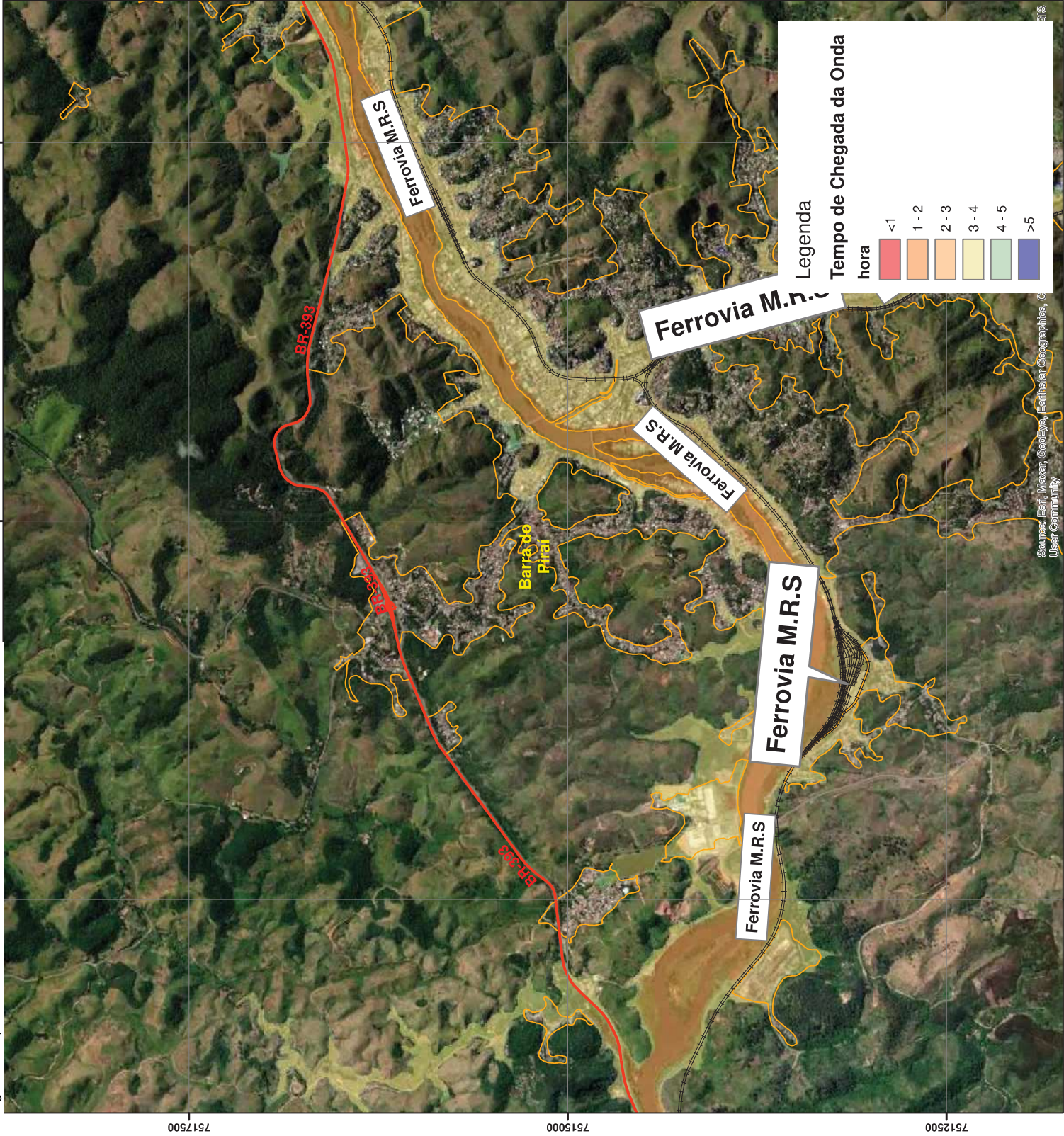


FURNAS **UHE FUNIL**
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 12/17 - BARRA DO PIRAI 1

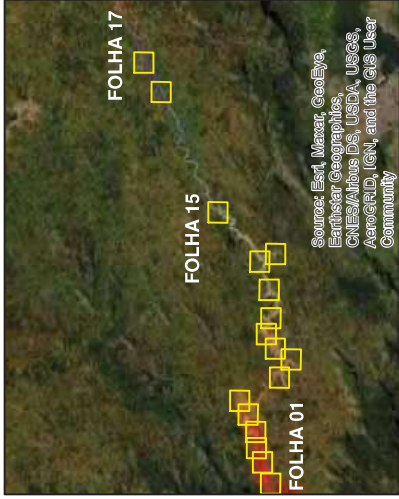


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.
N
0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km
1:25.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 13/17 - BARRA DO PIRAI 2



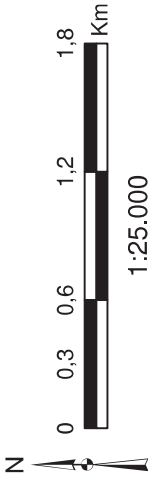
MAPA GERAL

Legenda

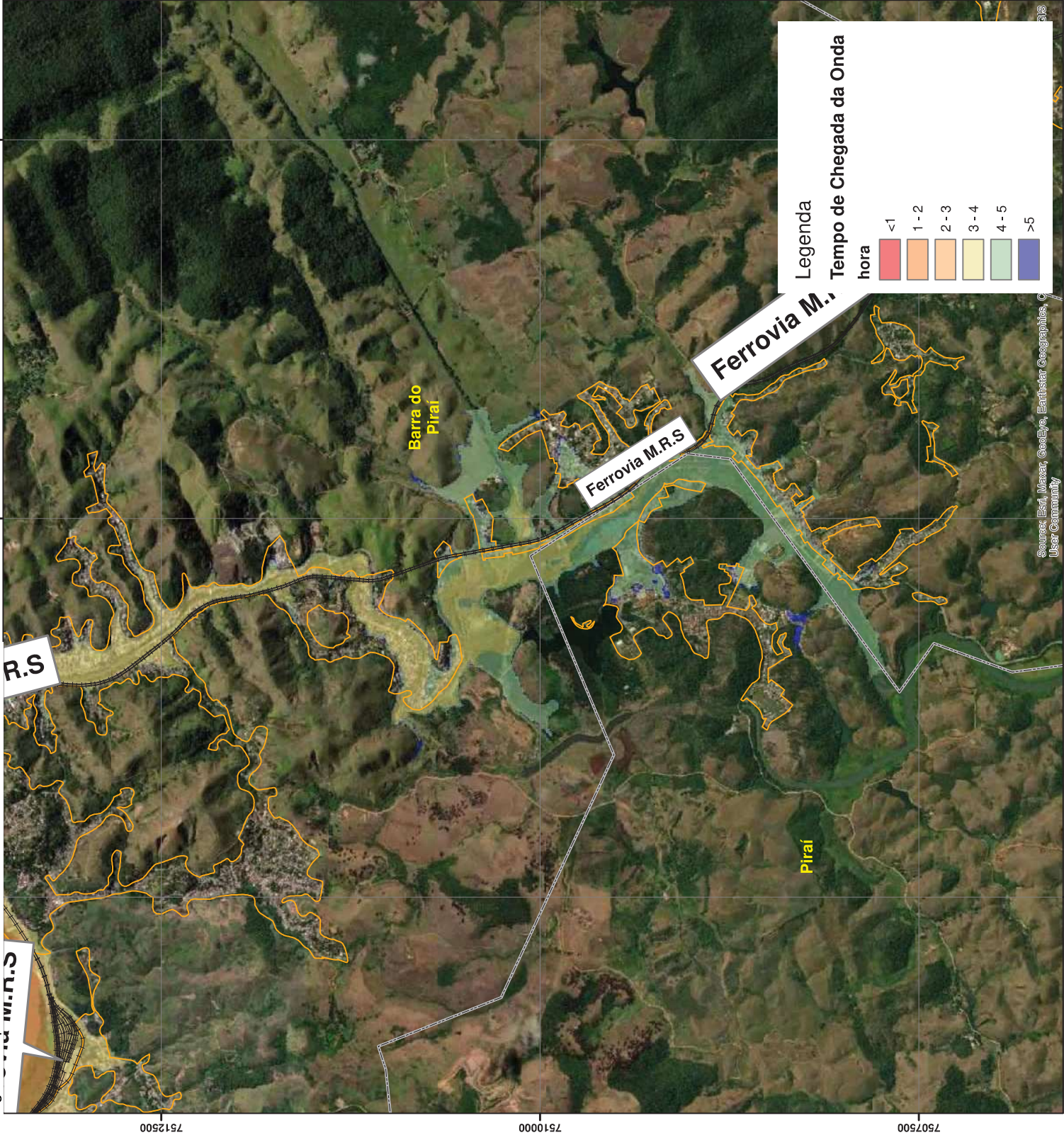
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

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.



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 14/17 - PIRAI/BARRA DO PIRAI



MAPA GERAL

Legenda

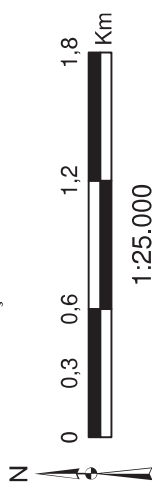
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

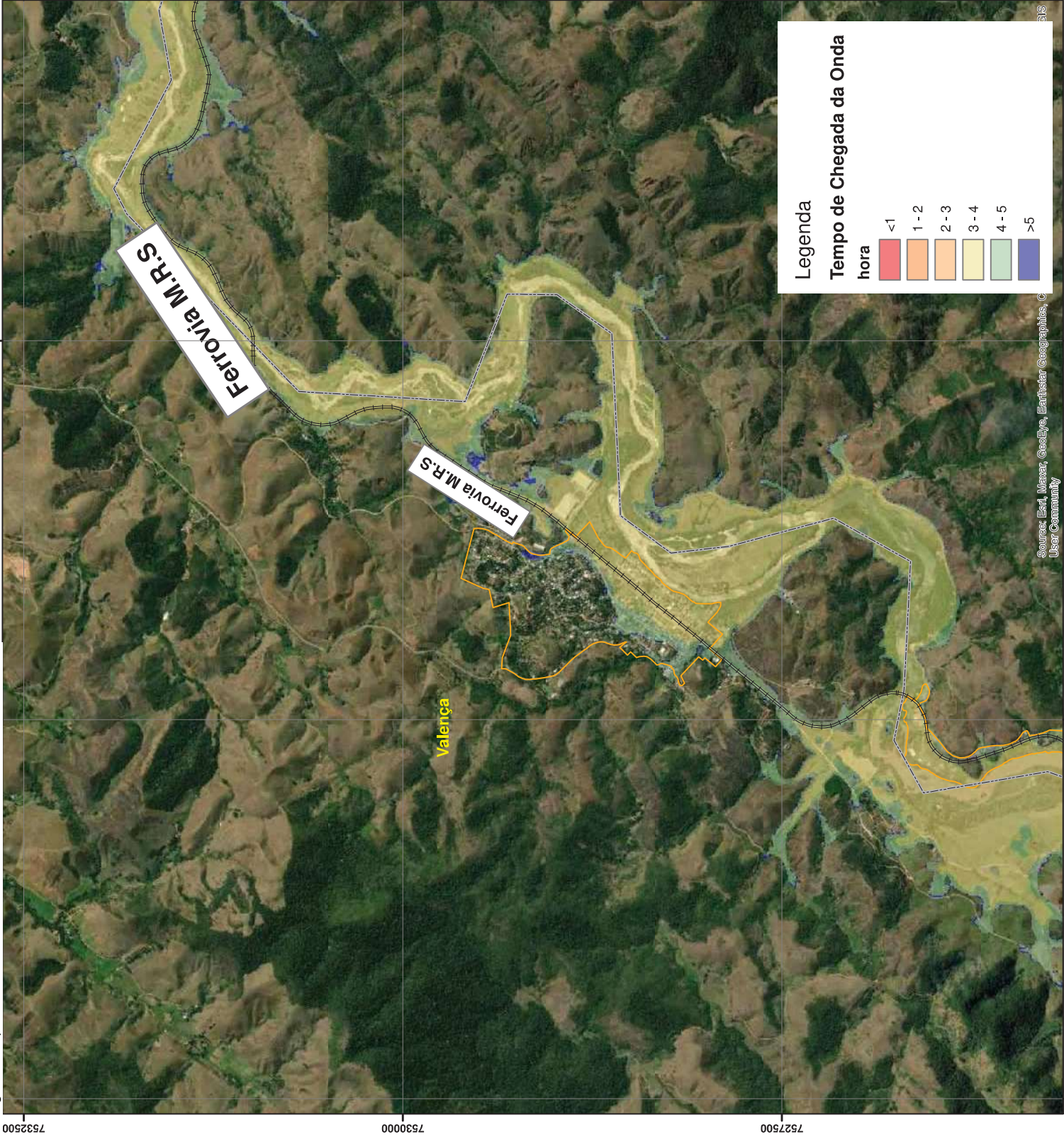
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

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.



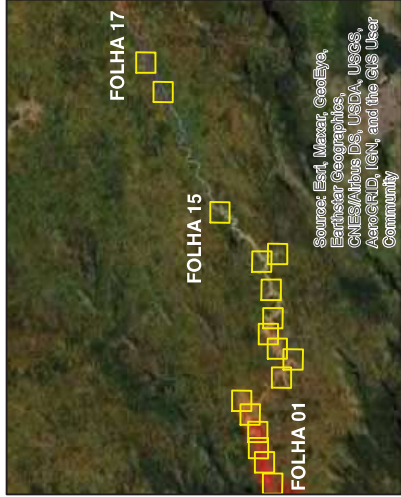
FURNAS **UHE FUNIL**

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

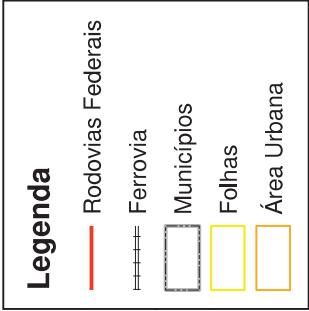
RUPTURA INSTANTÂNEA

TEMPO DE CHEGADA DA ONDA

FOLHA 15/17 - VALENÇA



MAPA GERAL



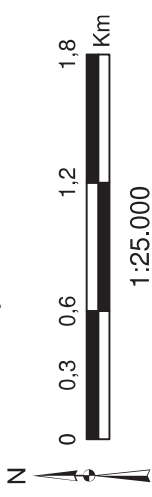
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

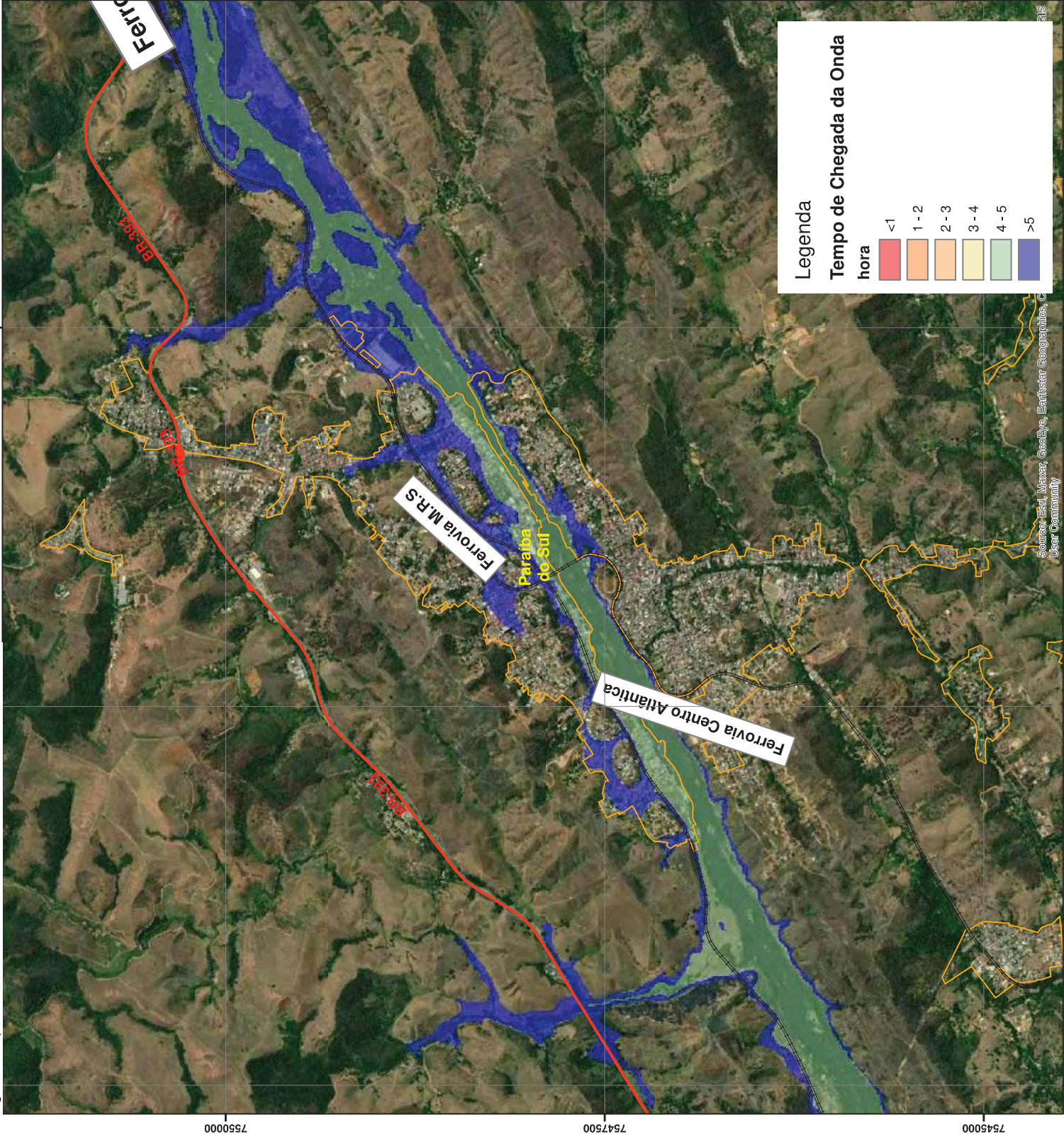
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA


TEMPO DE CHEGADA DA ONDA


FOLHA 16/17 - PARAÍBA DO SUL





MAPA GERAL


Legenda

 Rodovias Federais

 Ferrovia

 Municípios

 Folhas

 Área Urbana


INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

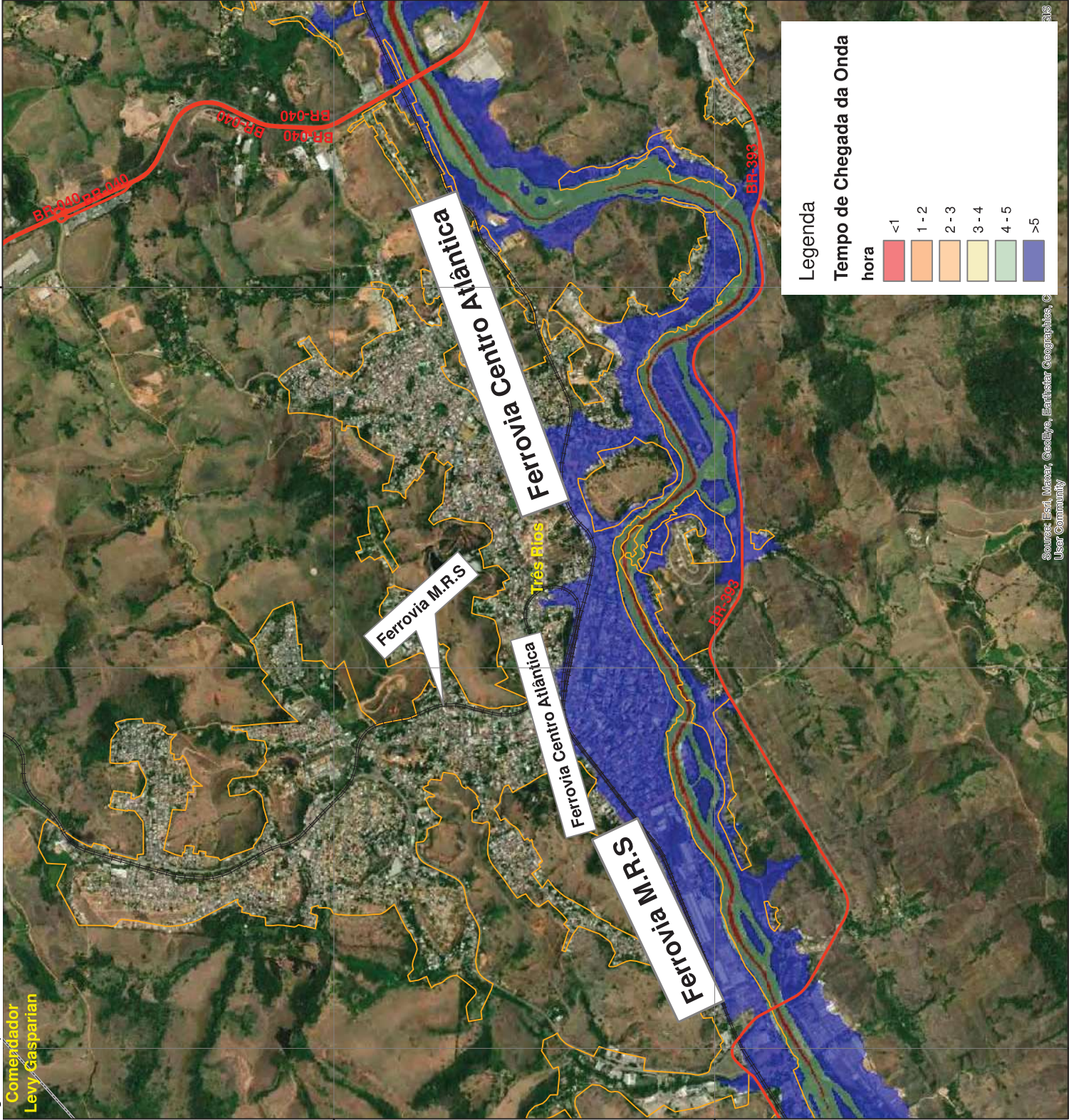
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000

ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

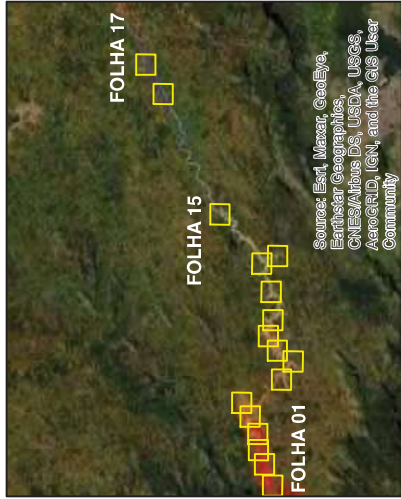


0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km

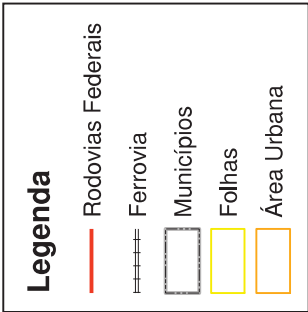
1:25.000



FURNAS **UHE FUNIL**
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA
FOLHA 17/17 - TRÊS RIOS



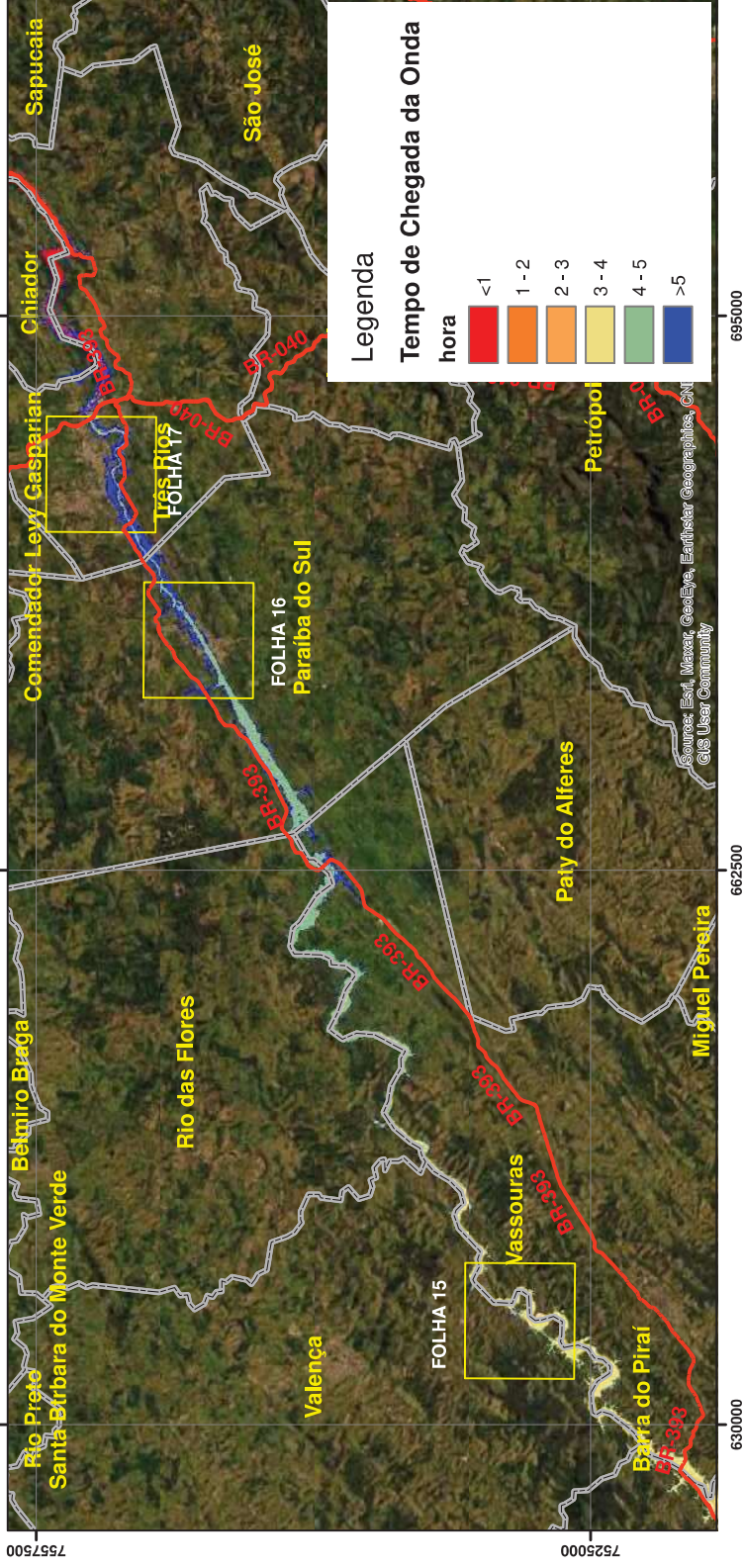
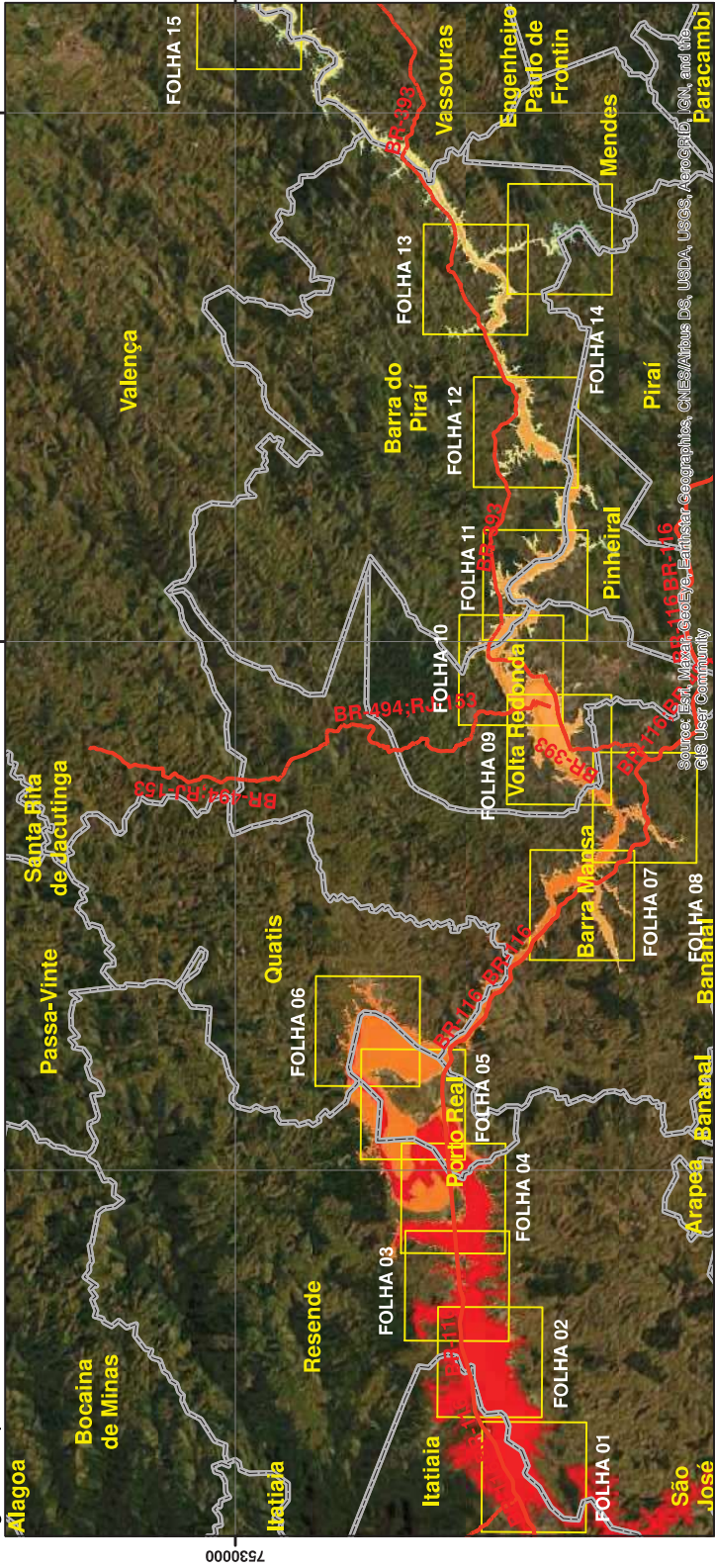
MAPA GERAL



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

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

1:25.000

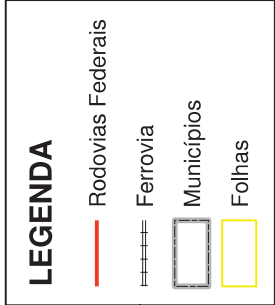
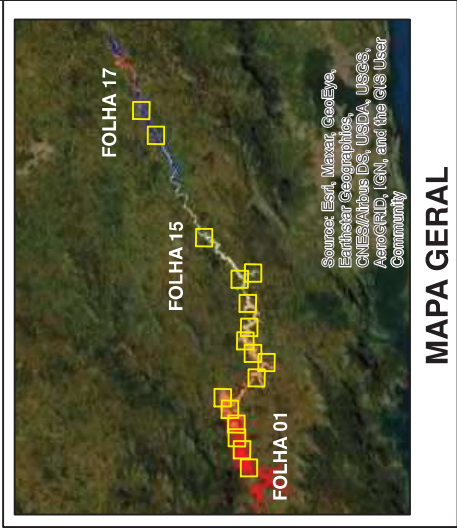


FURNAS

UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
TEMPO DE CHEGADA DA ONDA

MAPA ÍNDICE



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

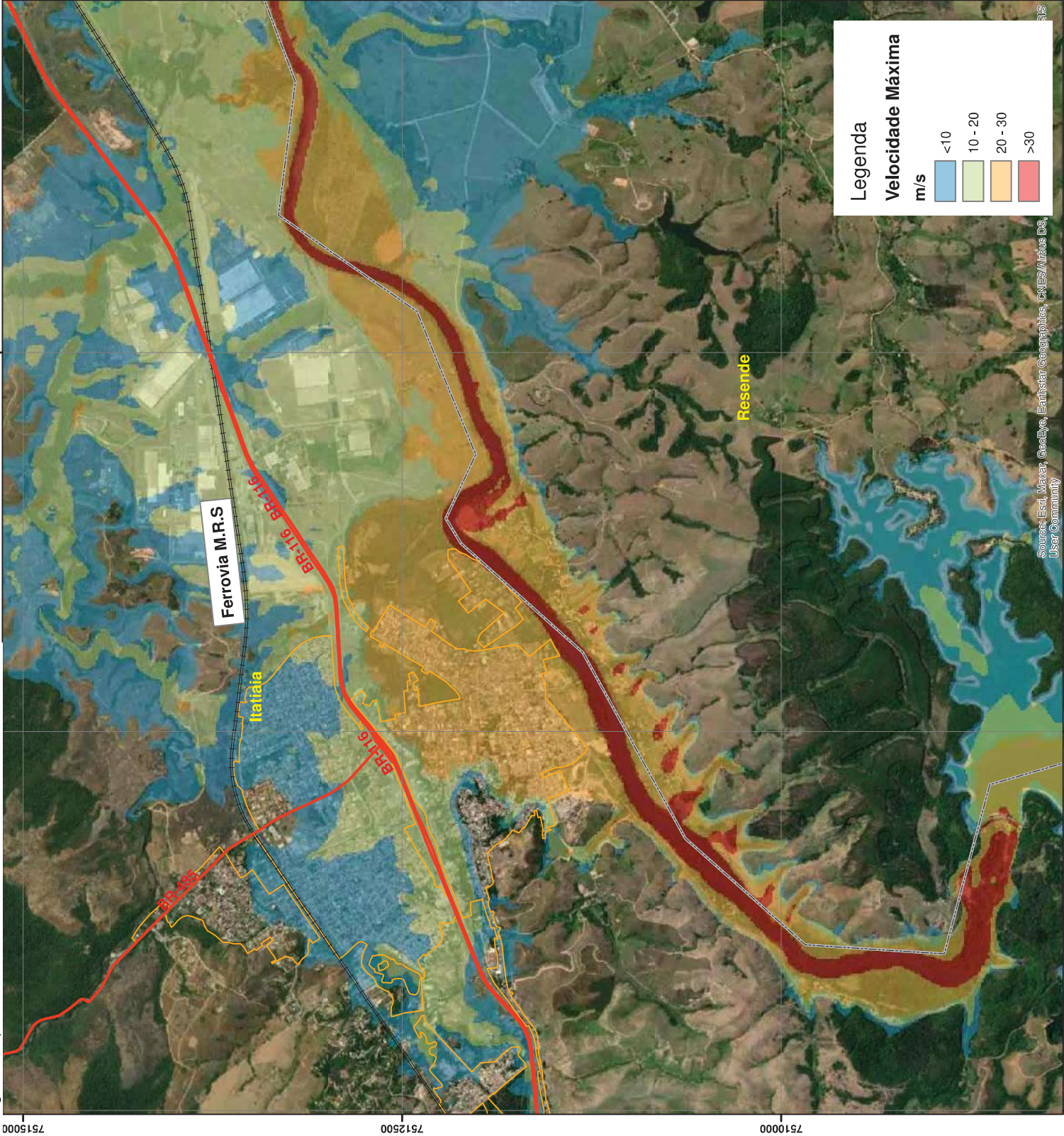
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.

N

0 2,5 5 10 15 20 Km

1:325.000

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, User Community

FURNAS UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
VELOCIDADE MÁXIMA
FOLHA 01/17 - ITATIAIA



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

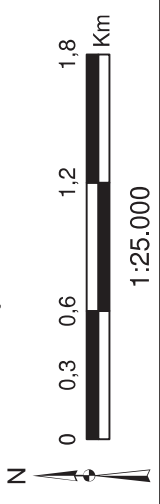
Municípios

Folhas

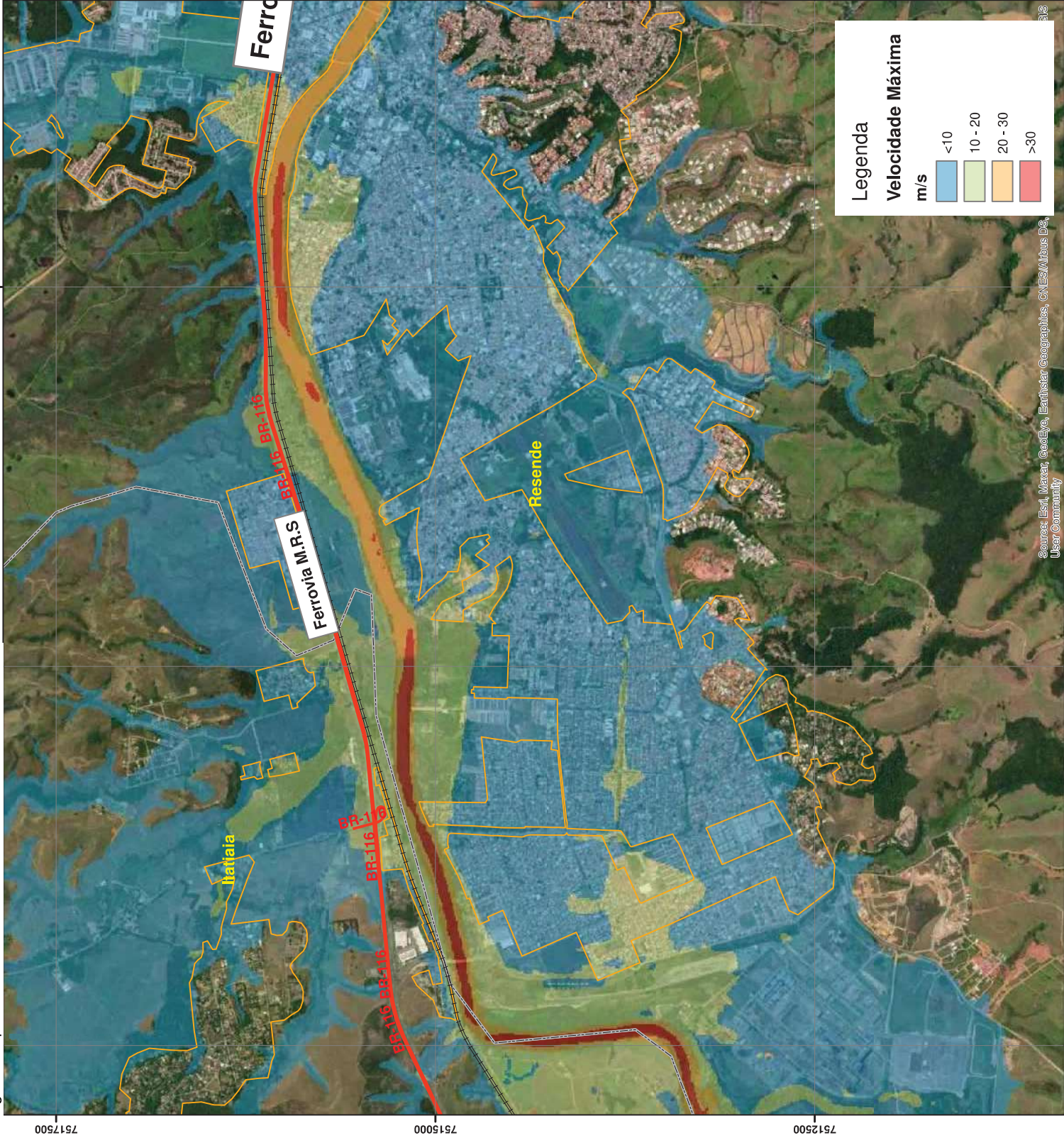
Área Urbana

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

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

RUPTURA INSTANTÂNEA

VELOCIDADE MÁXIMA

FOLHA 02/17 - RESENDE 1



MAPA GERAL

Legenda

Rodovias Federais

Ferrovia

Municípios

Folhas

Área Urbana

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

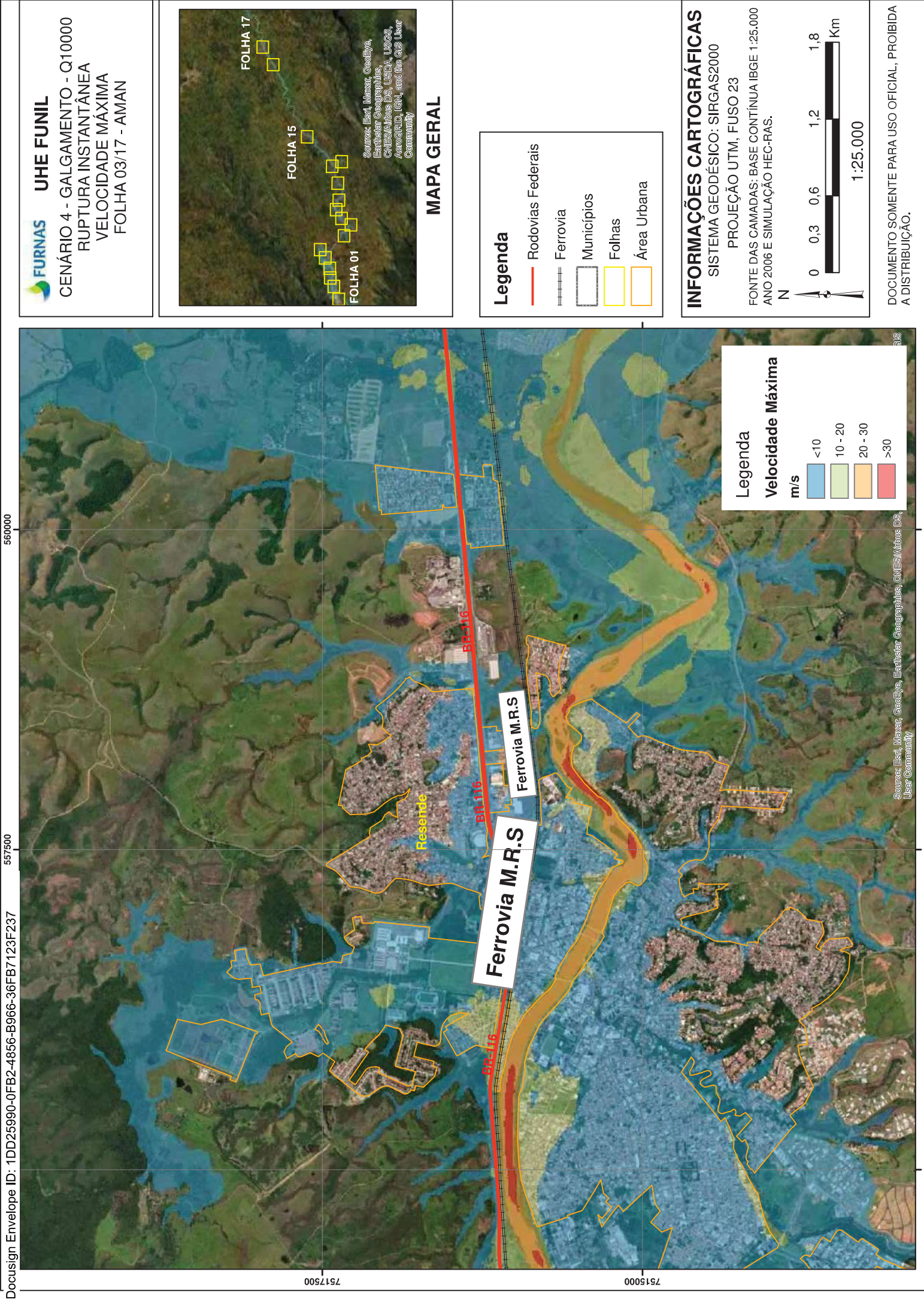
0,6

1,2

1,8

Km


1:25.000



DocuSign Envelope ID: 1DD25990-0FB2-4856-B966-36FB7123F237



UHE FUNIL
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
VELOCIDADE MÁXIMA
FOLHA 03/17 - AMAN



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

MAPA GERAL

Legenda

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

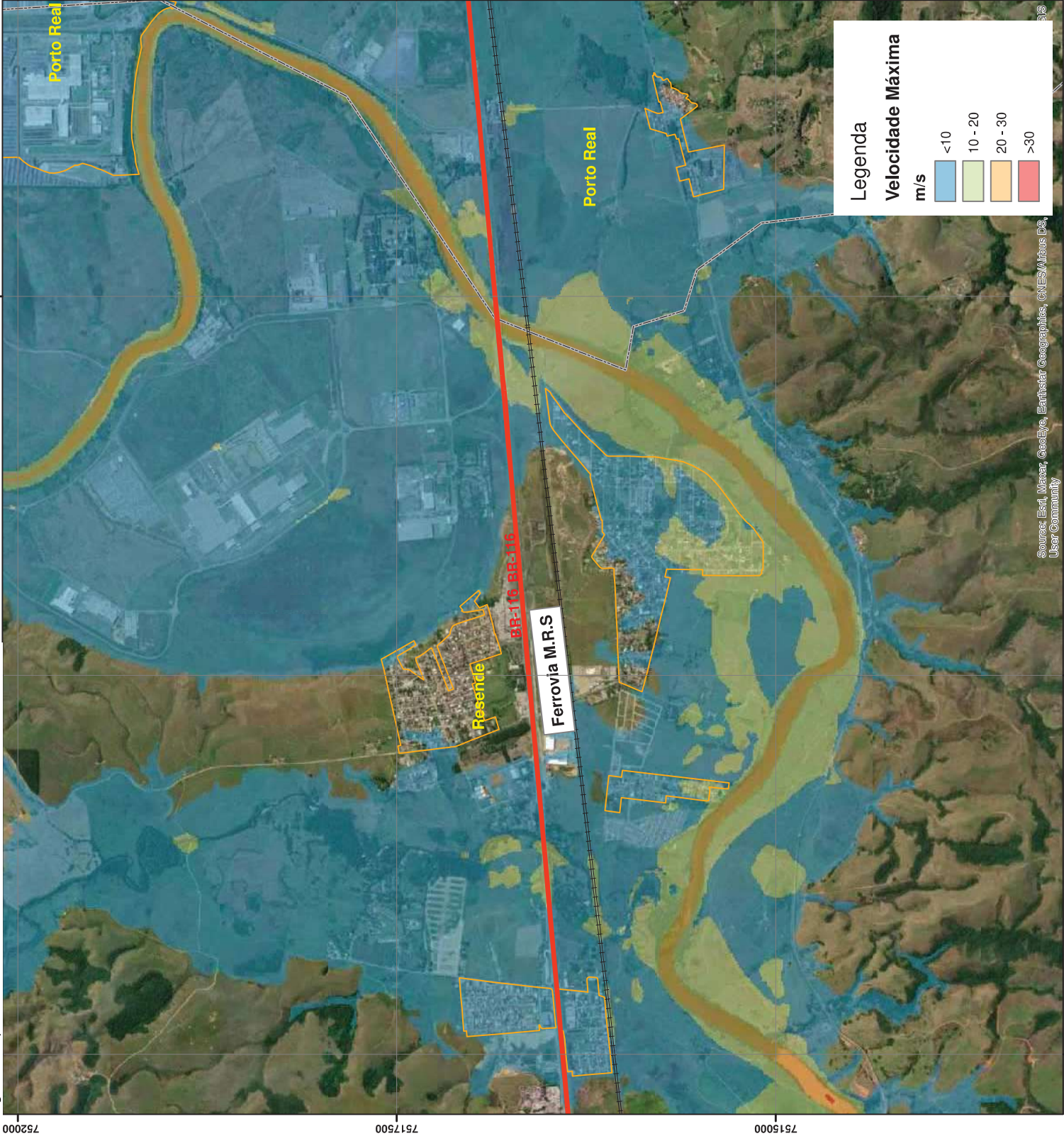
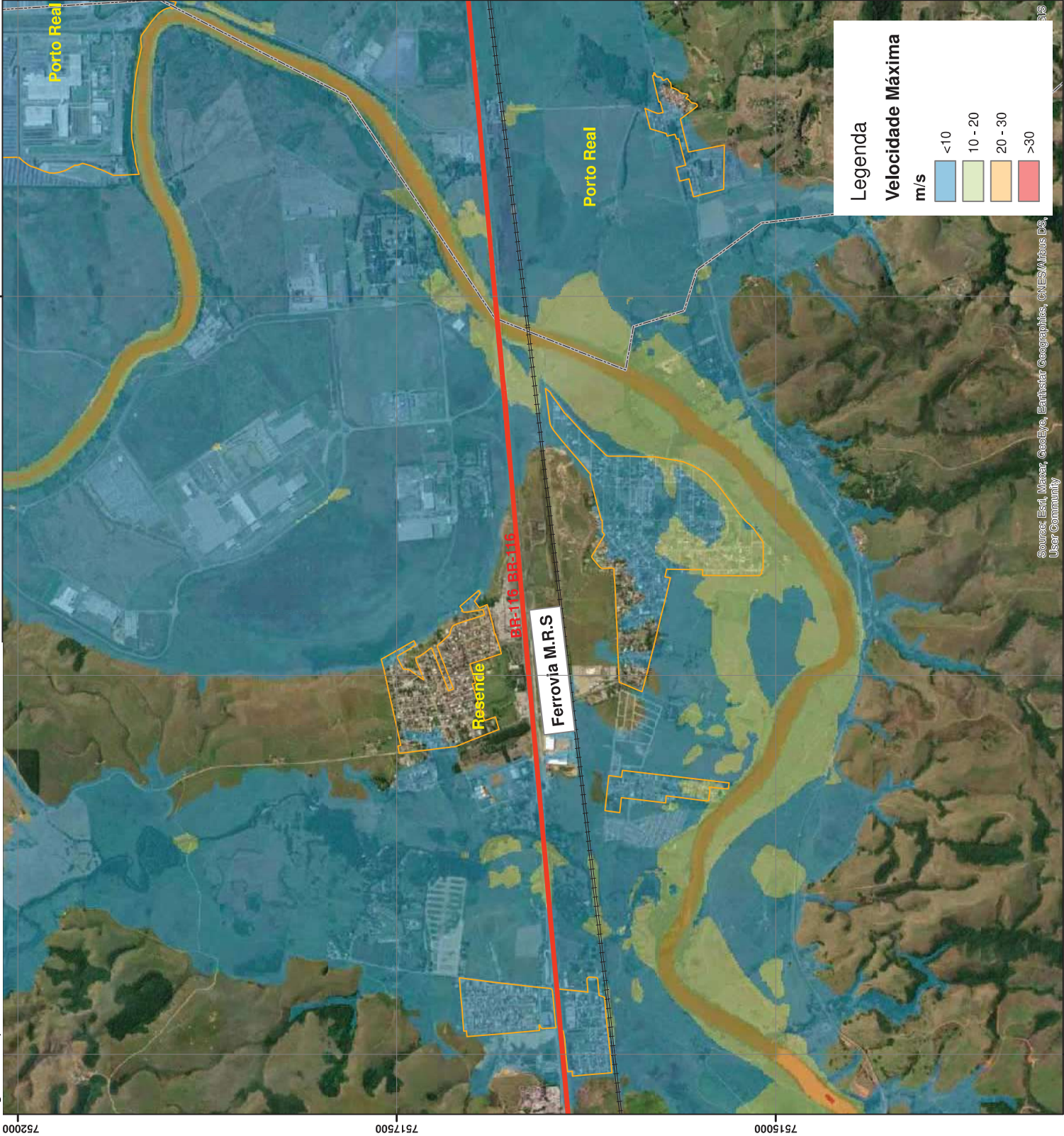
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000
PROJEÇÃO UTM, FUSO 23
FONTE DAS CAMADAS: BASE CONTÍNUA IBGE 1:25.000
ANO 2006 E SIMULAÇÃO HEC-RAS.
N
0 0,3 0,6 1,2 1,8 Km
1:25.000

Legenda
Velocidade Máxima
m/s

- <10
- 10 - 20
- 20 - 30
- >30

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, User Community

DOCUMENTO SOMENTE PARA USO OFICIAL, PROIBIDA A DISTRIBUIÇÃO.



CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
VELOCIDADE MÁXIMA
FOLHA 04/17 - RESENDE 2

MAPA GERAL

Legenda

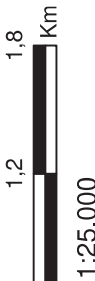
- Rodovias Federais
- Ferrovia
- Municípios
- Folhas
- Área Urbana

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

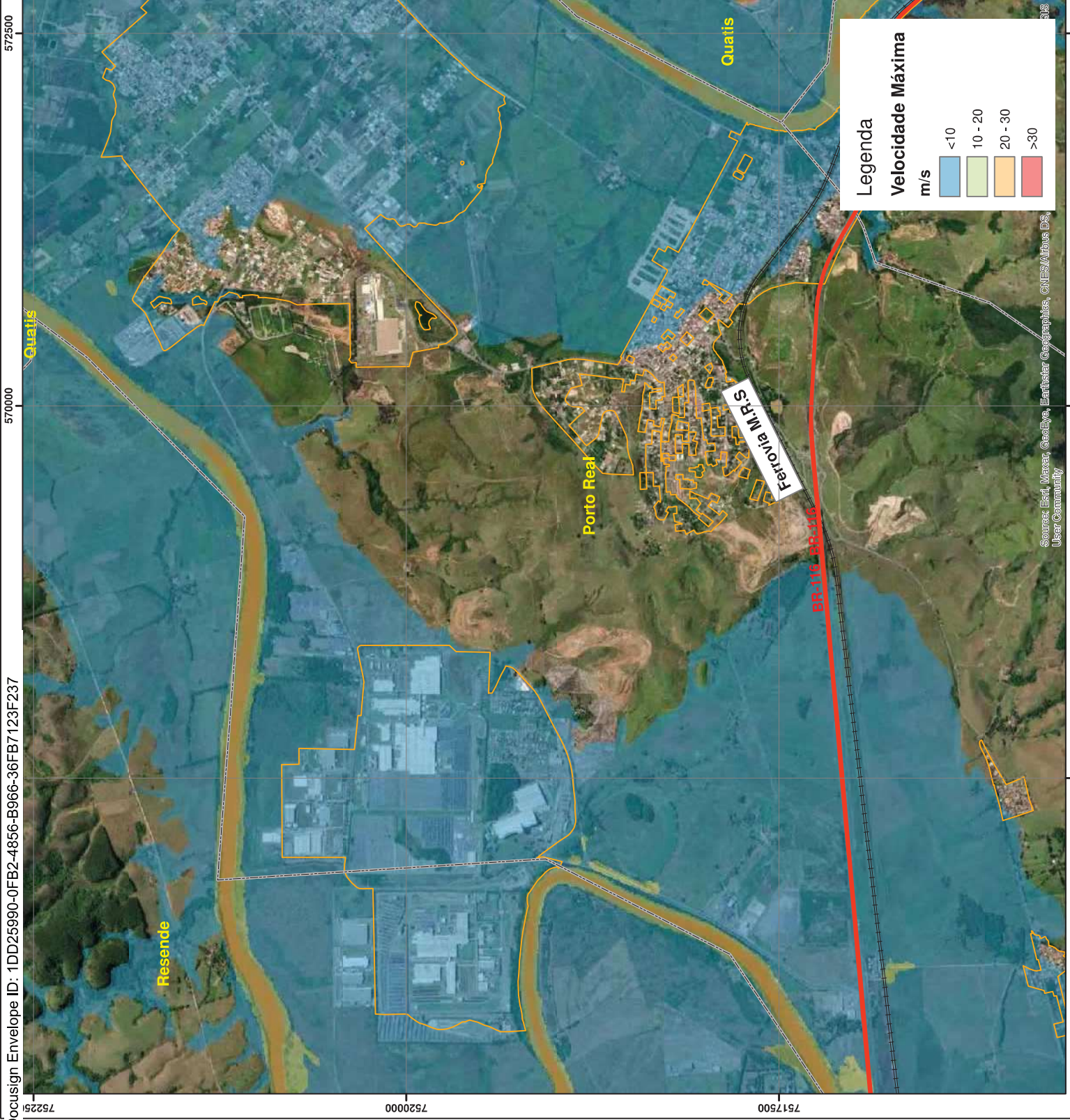
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

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
CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000
RUPTURA INSTANTÂNEA
VELOCIDADE MÁXIMA
FOLHA 05/17 - PORTO REAL



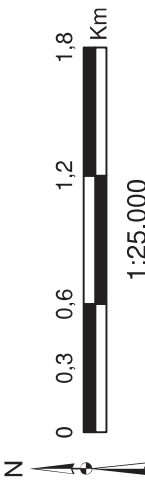
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

MAPA GERAL

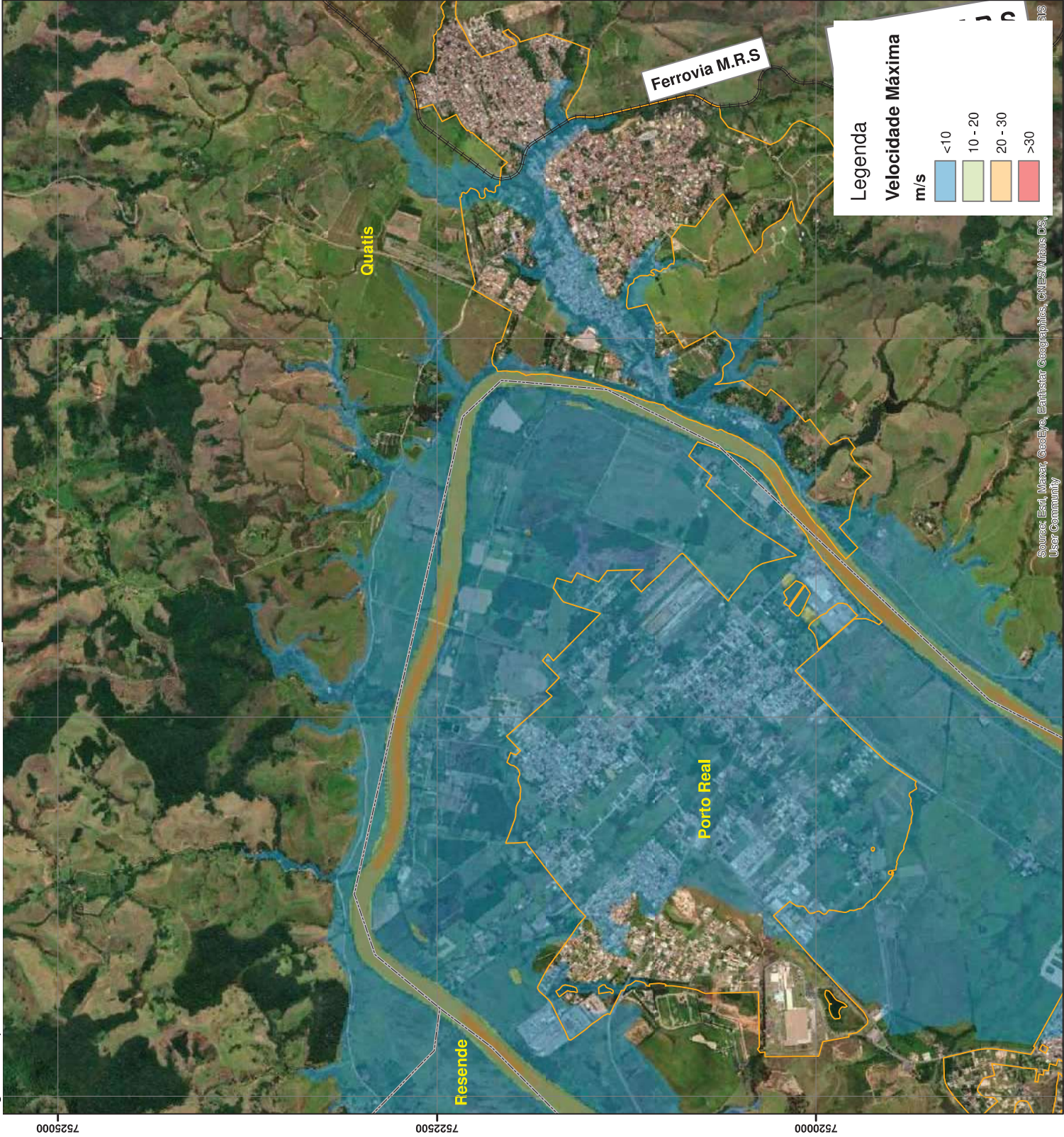
Legenda

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

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 0,3 0,6 1,2 1,8 Km
1:25.000



FURNAS UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

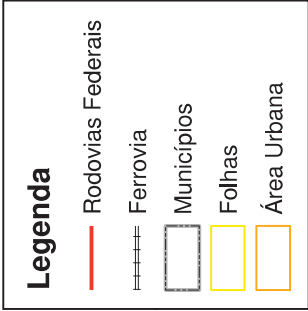
RUPTURA INSTANTÂNEA

VELOCIDADE MÁXIMA

FOLHA 06/17 - QUATIS



MAPA GERAL



INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

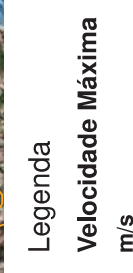
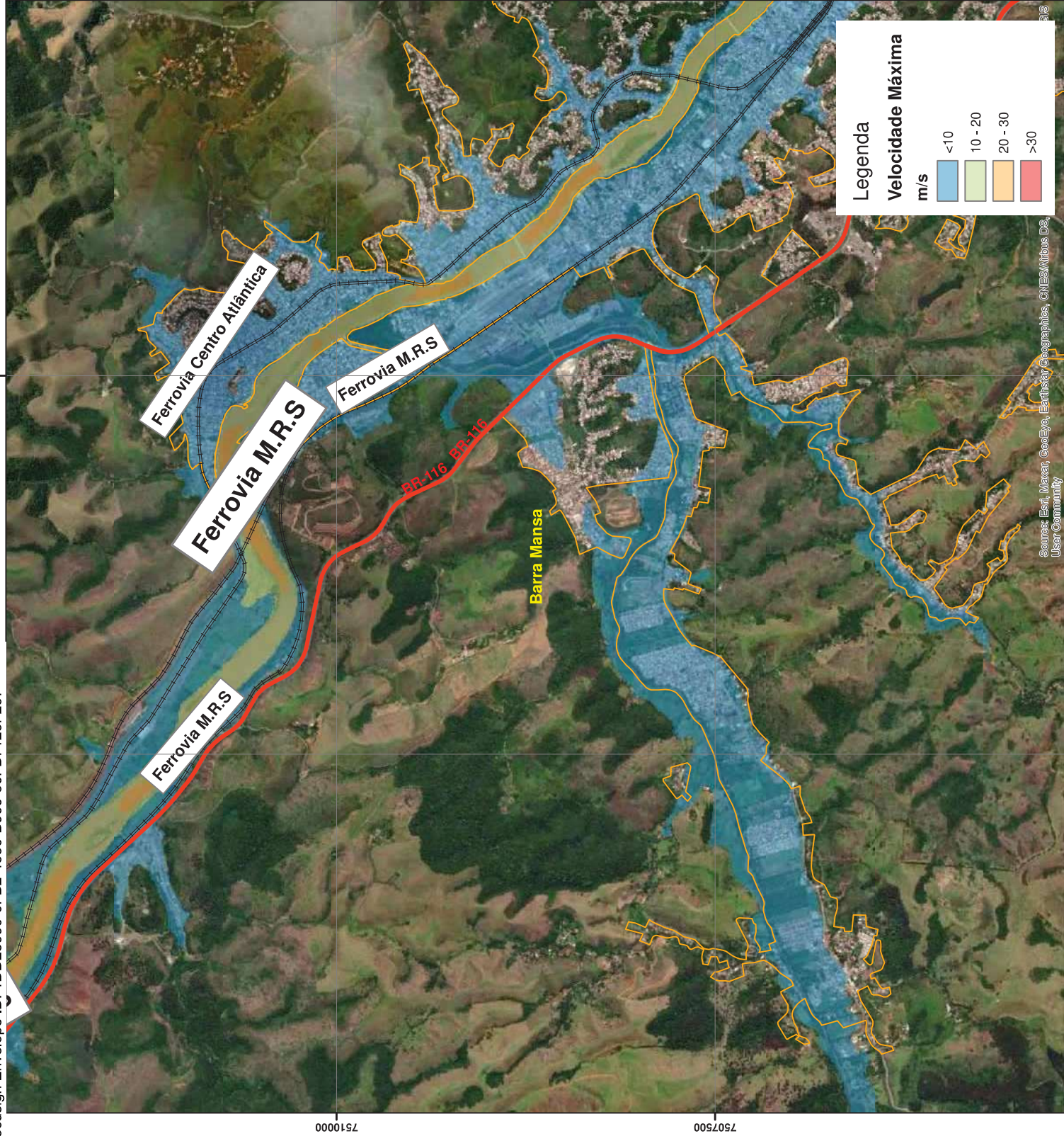
SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS2000

PROJEÇÃO UTM, FUSO 23

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

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

1:25.000





UHE FUNIL

CENÁRIO 4 - GALGAMENTO - Q10000

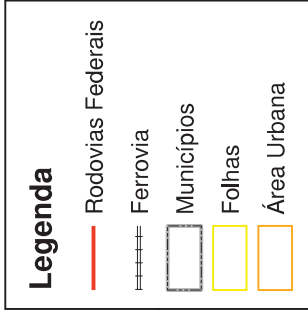
RUPтура INSTANTÂNEA

VELOCIDADE MÁXIMA

FOLHA 07/17 - BARRA MANSA 1



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.

00.30.61.21.8

Km

1:25.000