Unifesp em ação: pela educação superior pública de qualidade

De 2004 a 2017: o complexo deltaico do rio Paraíba do Sul e a dinâmica de suas praias arenosas adjacentes, na porção meridional

Gilberto Pessanha Ribeiro[1]
Henrique Cardoso Köpke de Vasconcellos Machado[1]
Jhonnes Alberto Vaz[2]

[1] Instituto do Mar, Departamento de Ciências do Mar, Campus UNIFESP/BS
[2] Centro de Ciências Exatas, Arquitetura e Engenharia, UNISANTOS

www.gilbertopessanha.com
gilberto.pessanha@unifesp.br

Outubro/2017

Sumário:

1. Introdução/justificativa/motivação
2. Histórico de pesquisa aplicada
3. Metodologia (materiais e métodos)
4. Desenvolvimento do projeto de pesquisa
5. Apresentação dos resultados
6. Comentários e conclusões
7. Referências bibliográficas

gilberto.pessanha@unifesp.br

Breve histórico:

- De 2004 a 2005: projeto liderado pela UFF, com apoio do CNPq.
- De 2006 a 2009: iniciativas de projetos de pesquisa e extensão pela UFF e pela UERJ.
- A partir de 2013: iniciativas de projeto de pesquisa pela UNIFESP.

gilberto.pessanha@unifesp.br

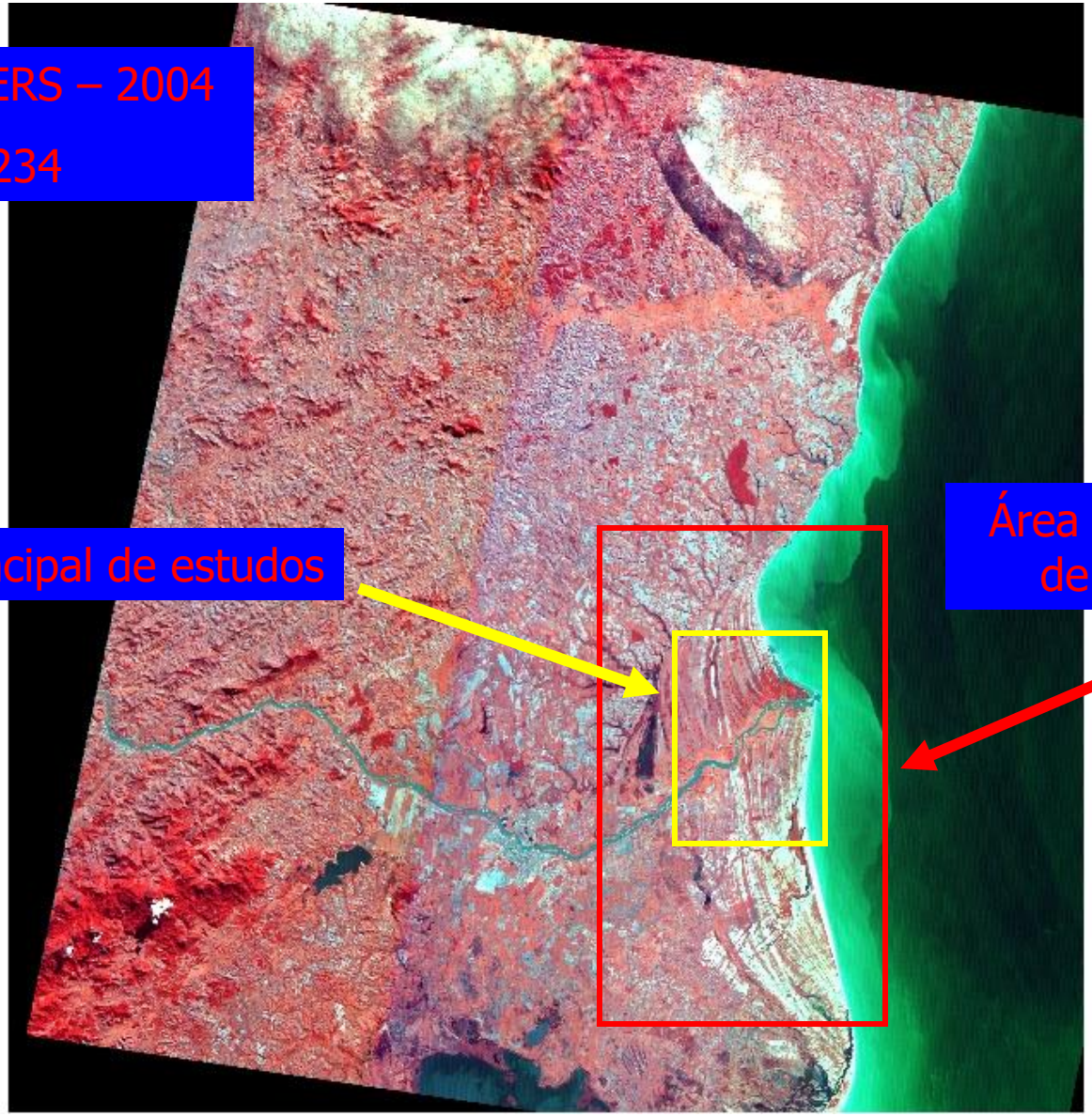
- ✓ Aspectos gerais dos agentes dos processos costeiros em curso:
  - Regime de ventos (ressacas), energia de ondas, marés astronômicas (Sol e Lua) e aquelas forçadas pela circulação atmosférica, correntes litorâneas e descargas fluviais (rio Paraíba do Sul).
- ✓ Resultados históricos:
  - Mapeamentos executados a partir de fotografias aéreas, imagens de satélites e dados GNSS.
  - Indicação de quanto há de velocidades de erosão marinha.

gilberto.pessanha@unifesp.br

1. Introdução

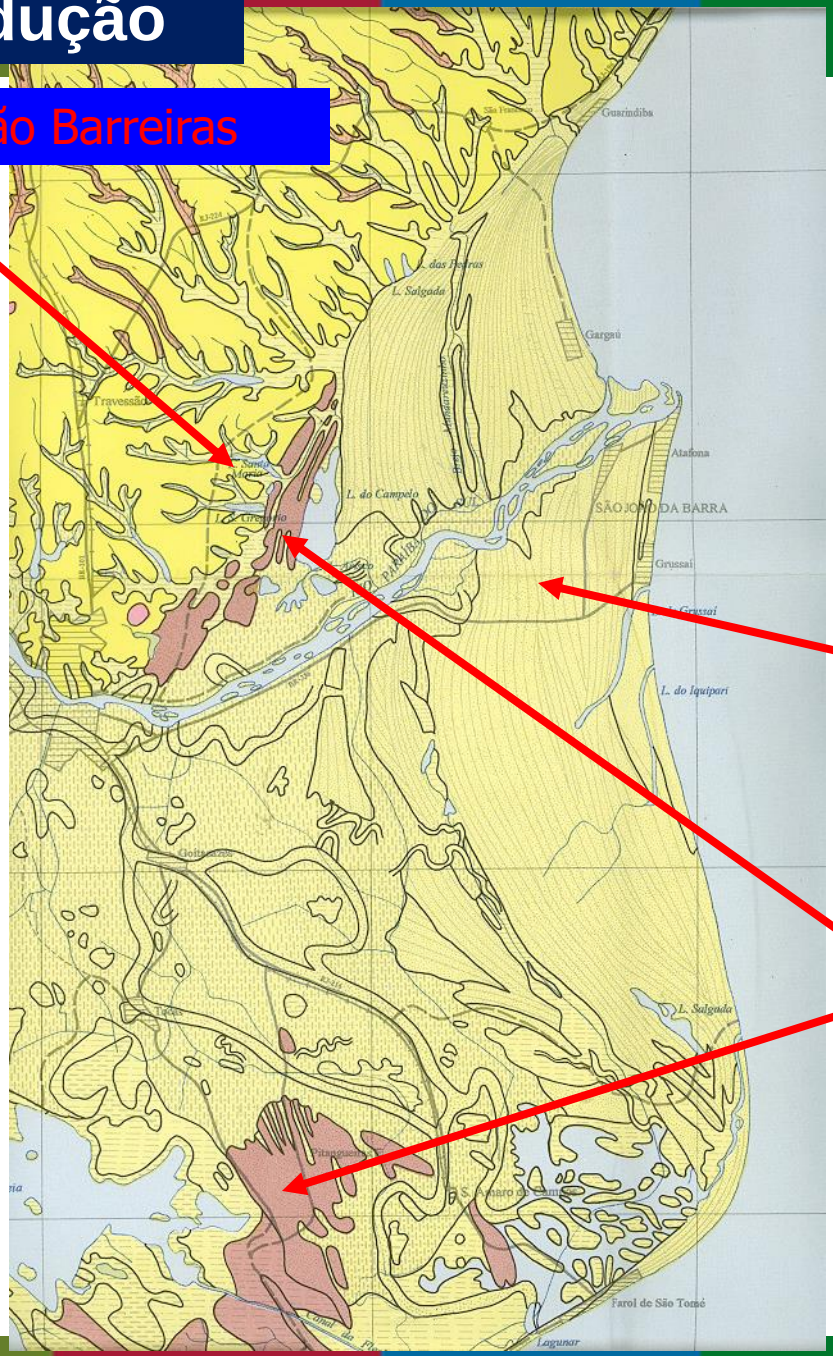
Imagem CBERS – 2004

RGB234



1. Introdução

Formação Barreiras



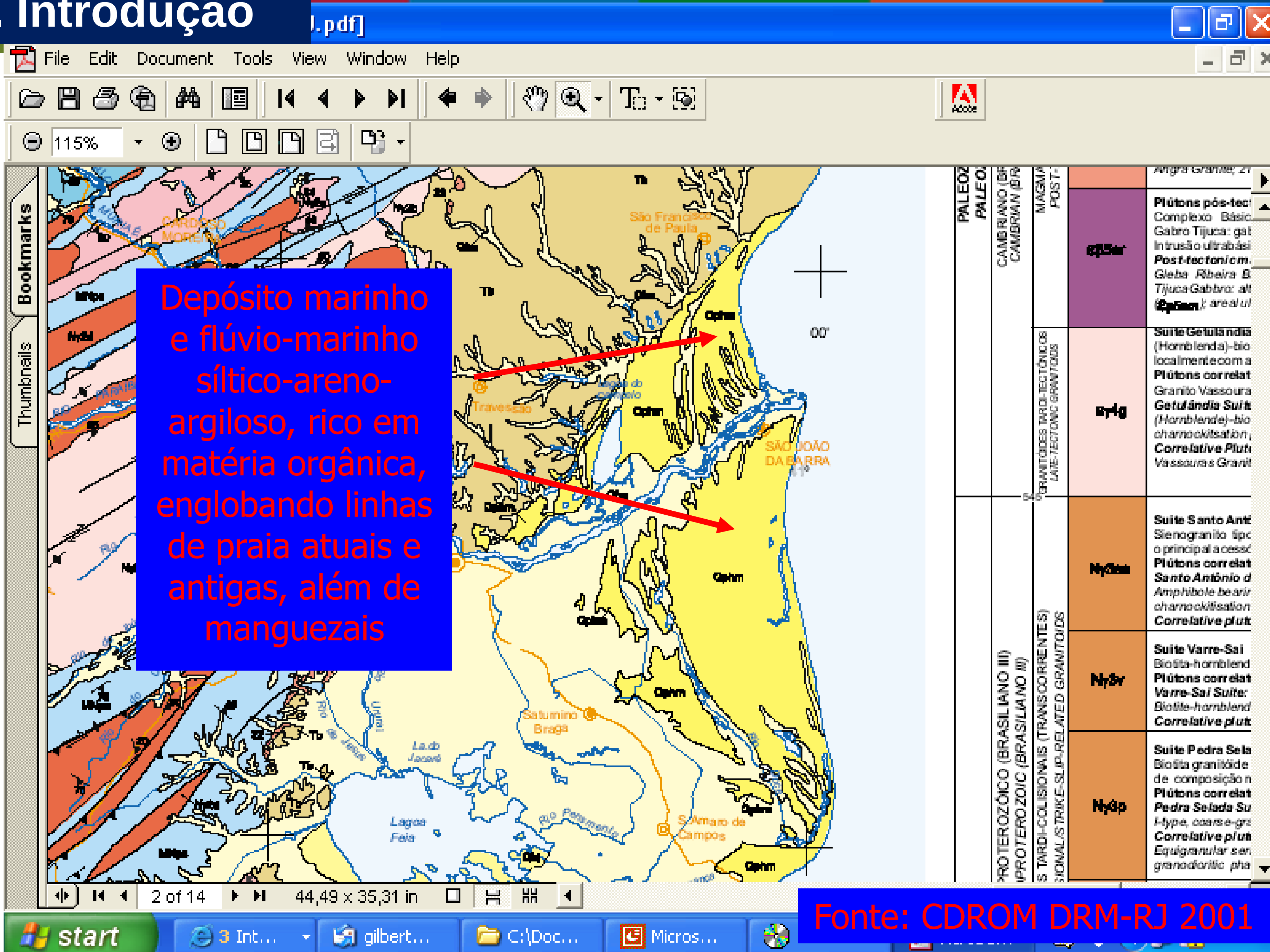
Mapa geológico do Quaternário costeiro da metade norte do estado do Rio de Janeiro

Depósitos Holocênicos

Depósitos Pleistocênicos

Fonte: Martin *et al.*, 1997

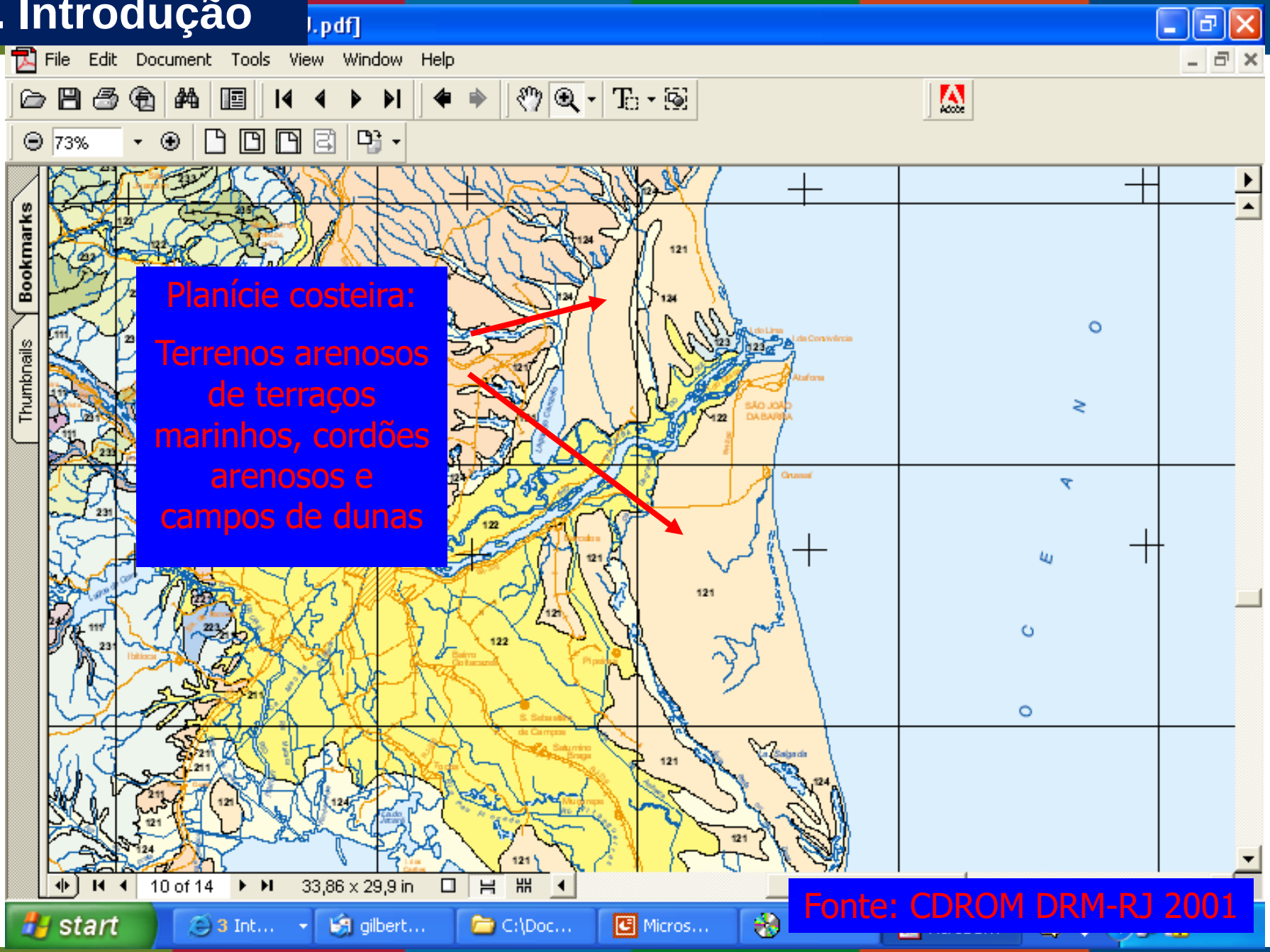
1. Introdução



Depósito marinho e flúvio-marinho síltico-areno-argiloso, rico em matéria orgânica, englobando linhas de praia atuais e antigas, além de manguezais

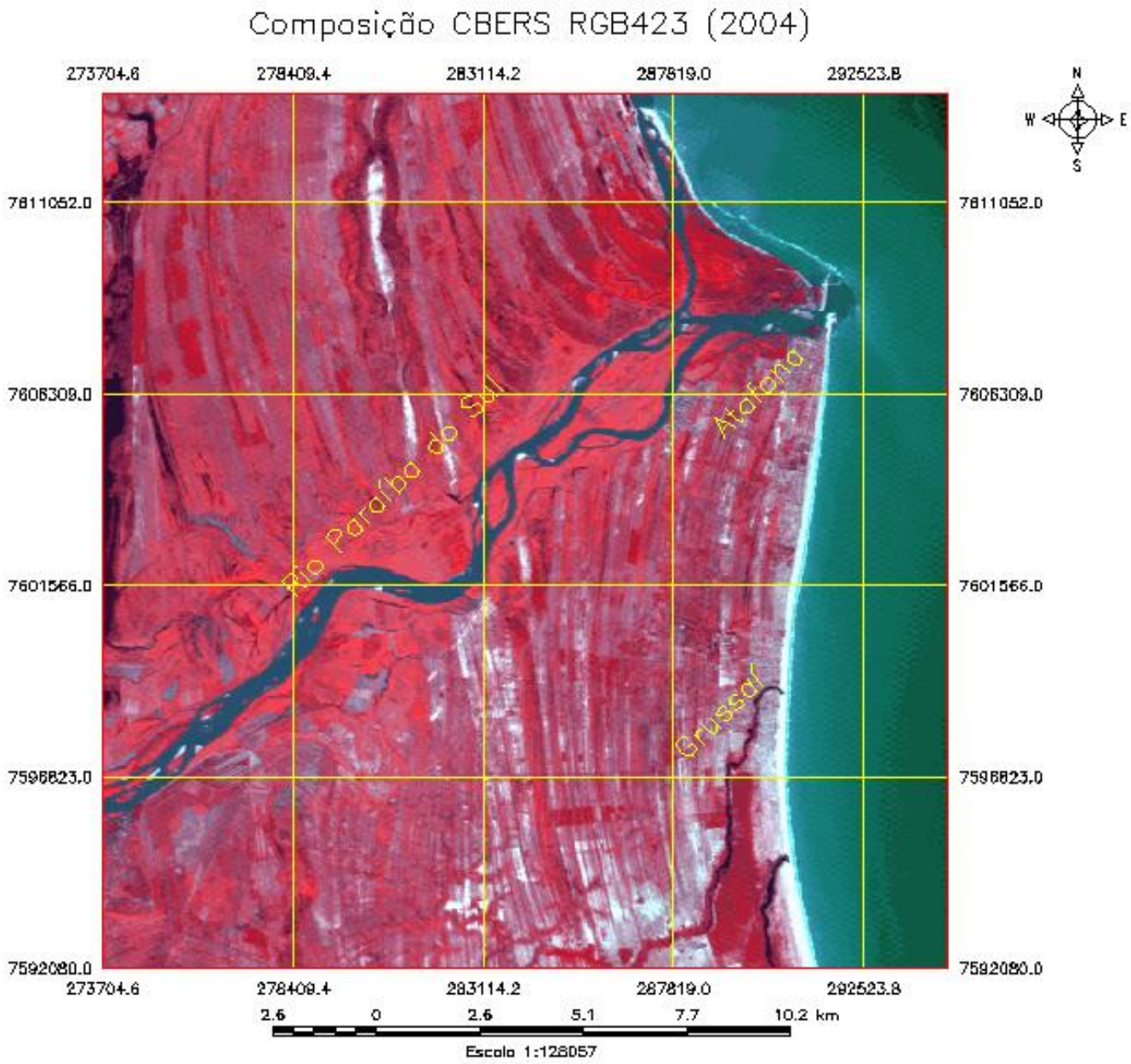
Fonte: CDROM DRM-RJ 2001

1. Introdução



Fonte: CDROM DRM-RJ 2001

1. Introdução



UNIFESP
Universidade Federal de São Paulo
1933

Mapeamentos já executados:

. Composição colorida CBERS RGB423 ano 2004
. Planície flúviomarinha Quaternária do rio Paraíba do Sul

2. Histórico de pesquisa aplicada

MOSAICO DE ORTOFOTOS, ANO 2000 – ESCALA 1/30.000

Fotografias aéreas métricas – ano/escala/resolução espacial:

1954 – 1/30.000 – 3,8 m

1964 – 1/30.000 – 3,8 m

1974 – 1/30.000 – 3,8 m

1976 – 1/20.000 – 2,5 m

2000 – 1/8.000 – 1,0 m

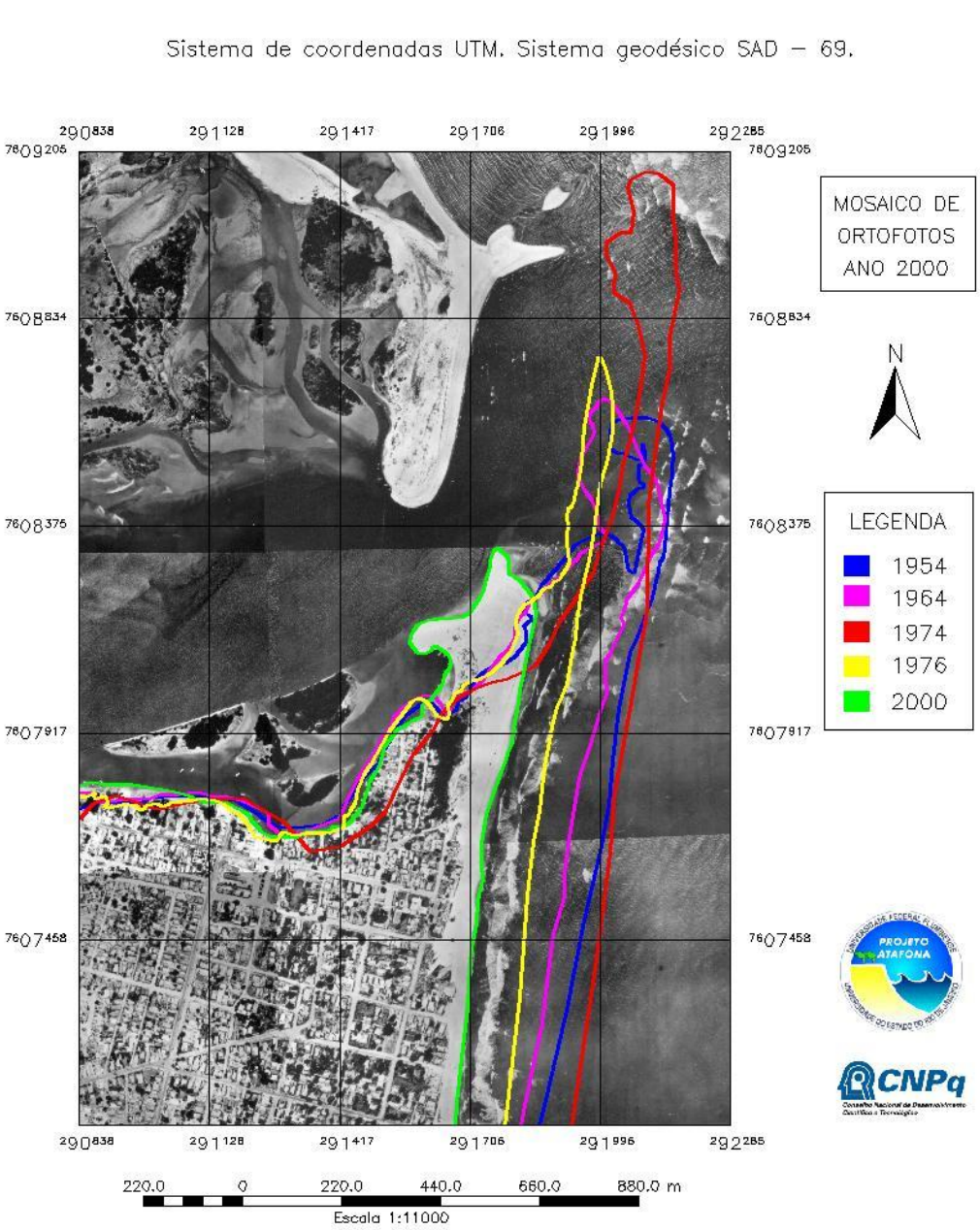
2000 – 1/30.000 – 3,8 m (foto)

2. Histórico de pesquisa aplicada

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Mapeamentos já executados:

. Indicativo de dinâmica da linha de costa a partir de fotografias aéreas históricas

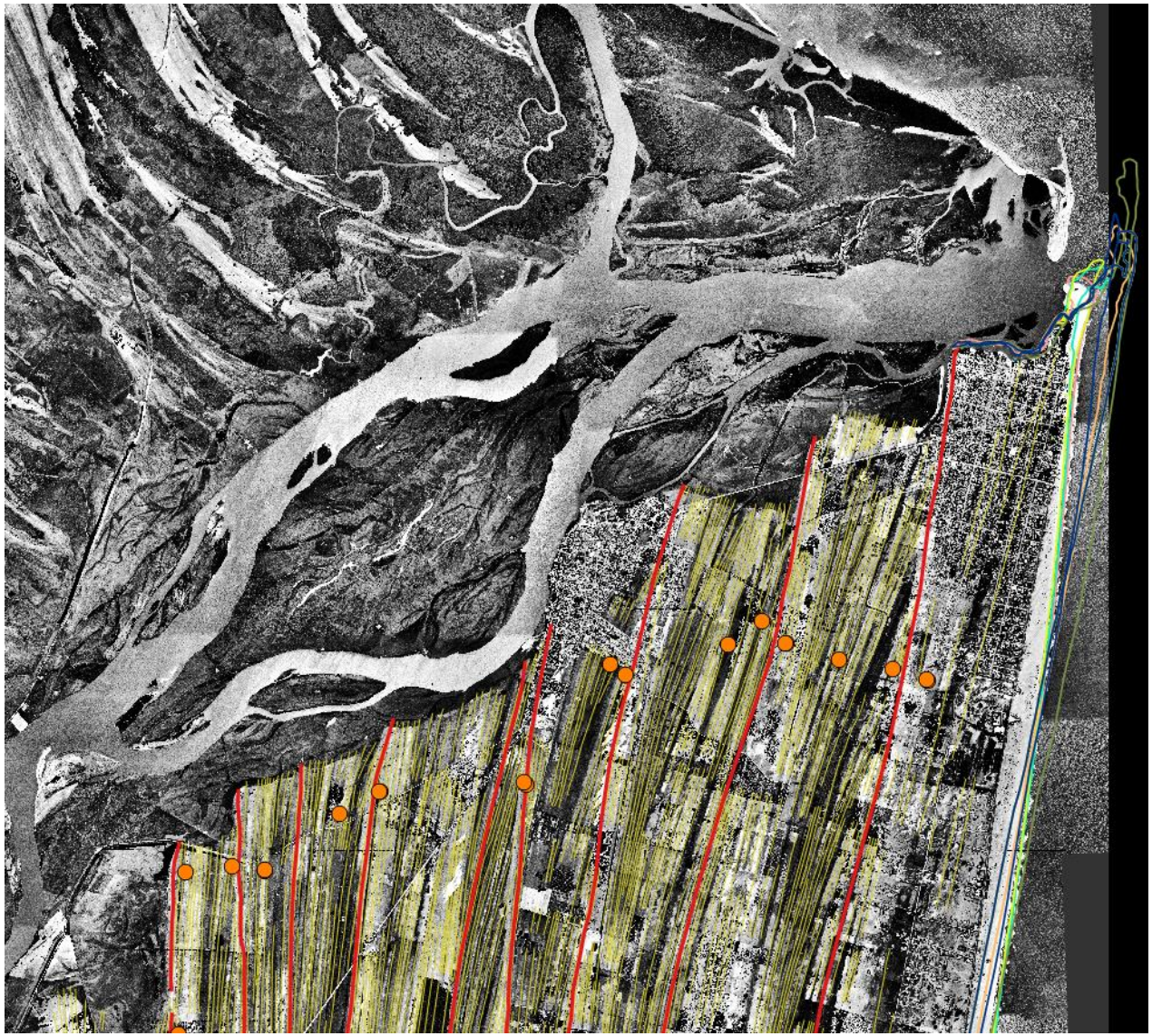


2. Histórico de pesquisa aplicada

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Mapeamentos já executados:

. Mosaico de ortofotos ano 2000
. Cristas de paleopraias
. Linhas de discordância
. Indicativo de dinâmica da linha de costa



Outubro/2017

gilberto.pessanha@unifesp.br

2. Histórico de pesquisa aplicada

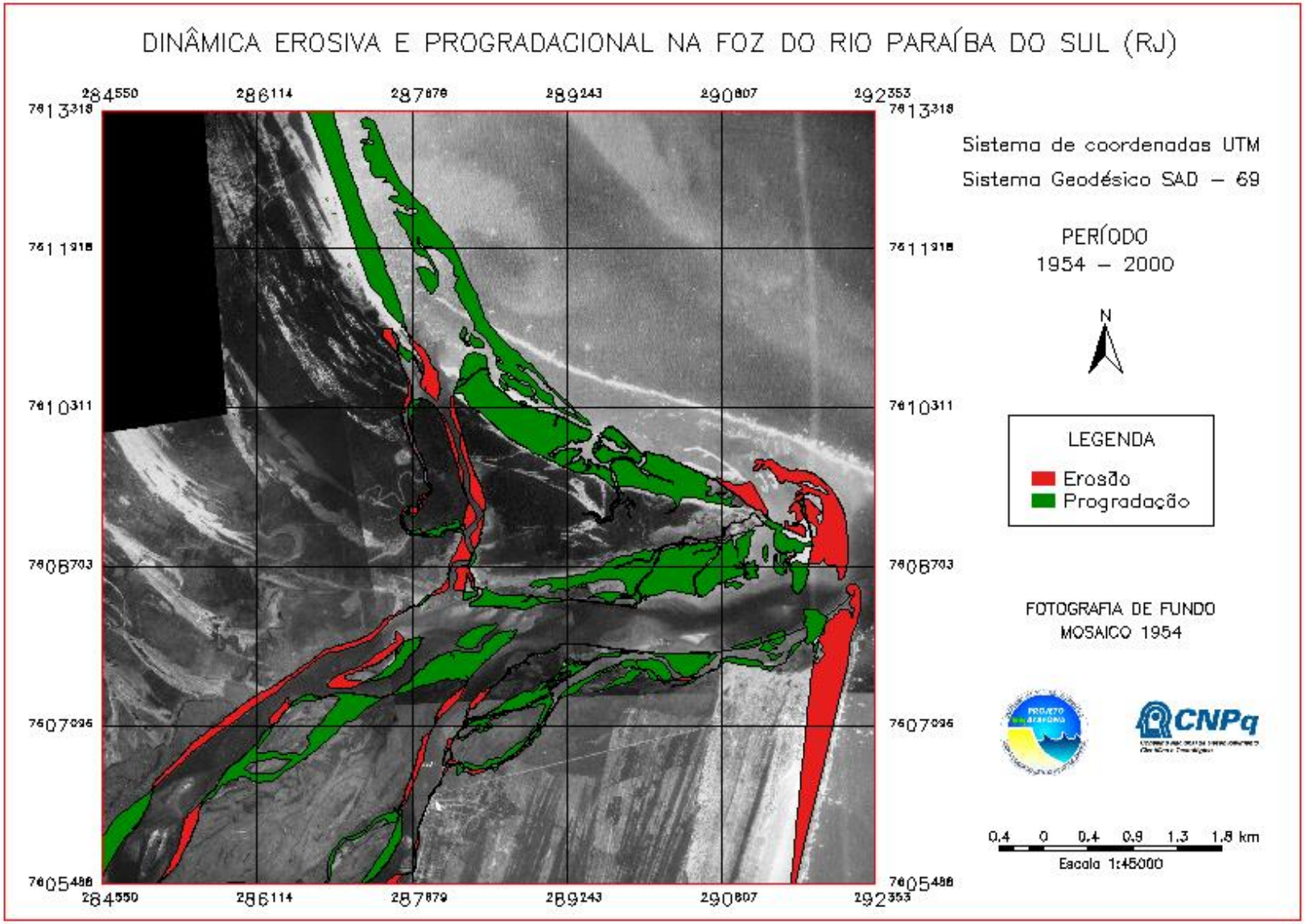
UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Mapeamentos já executados:

. Mosaico de ortofotos ano 2000

. Erosão

. Progradação



Outubro/2017

gilberto.pessanha@unifesp.br

2. Histórico de

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Ortofotografia aérea métrica de 2005 (IBGE).

. Foz do rio Paraíba do Sul

2. Histórico de

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Ortofotografia aérea métrica de 2005 (IBGE).

. Foz do rio Paraíba do Sul

3. Metodologia

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

Ferramentas (geotecnologias):

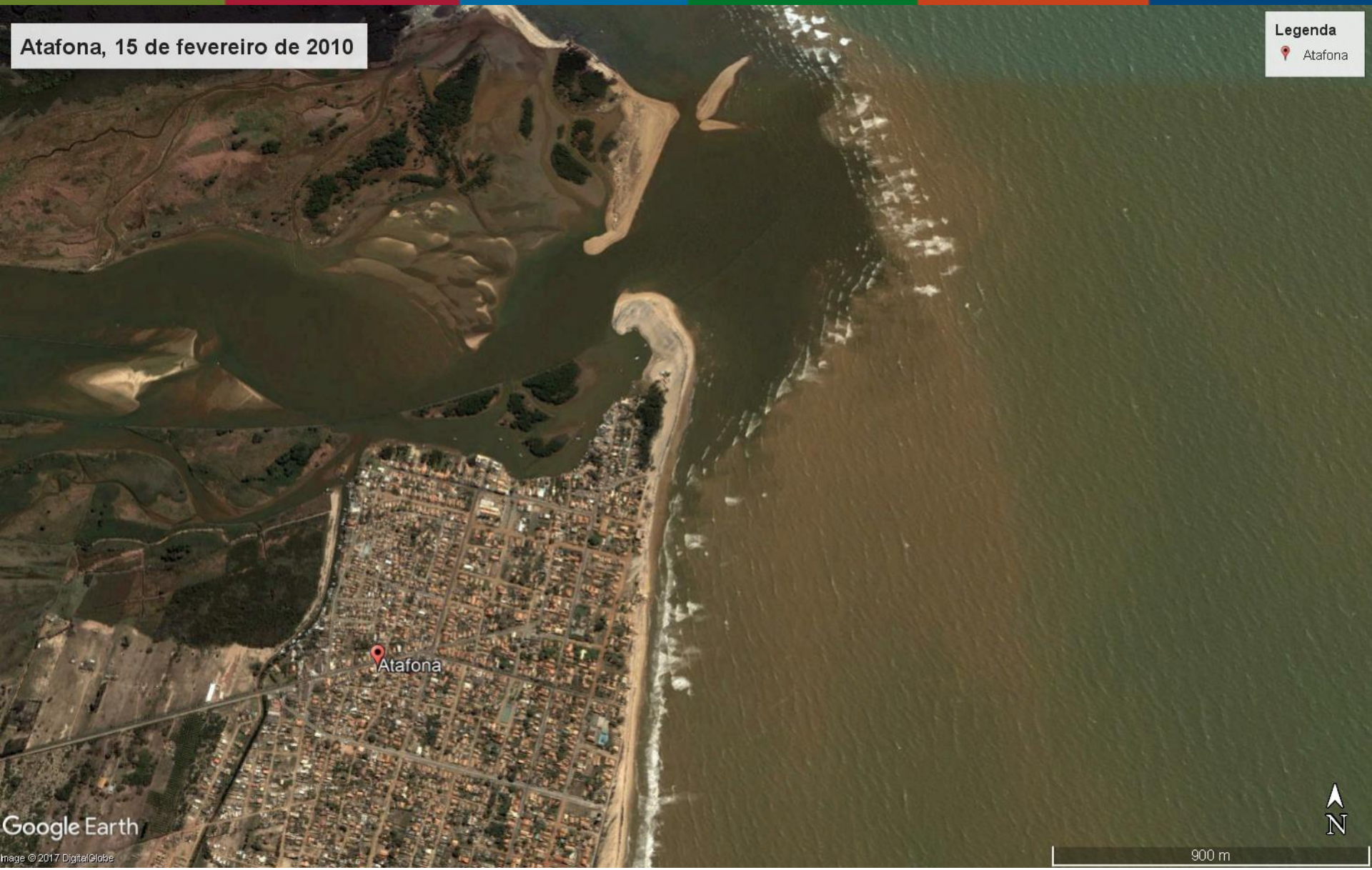
. SPRING
. QGIS
. Receptores GPS: Garmin, Ashtech e Altus APS-3

3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa

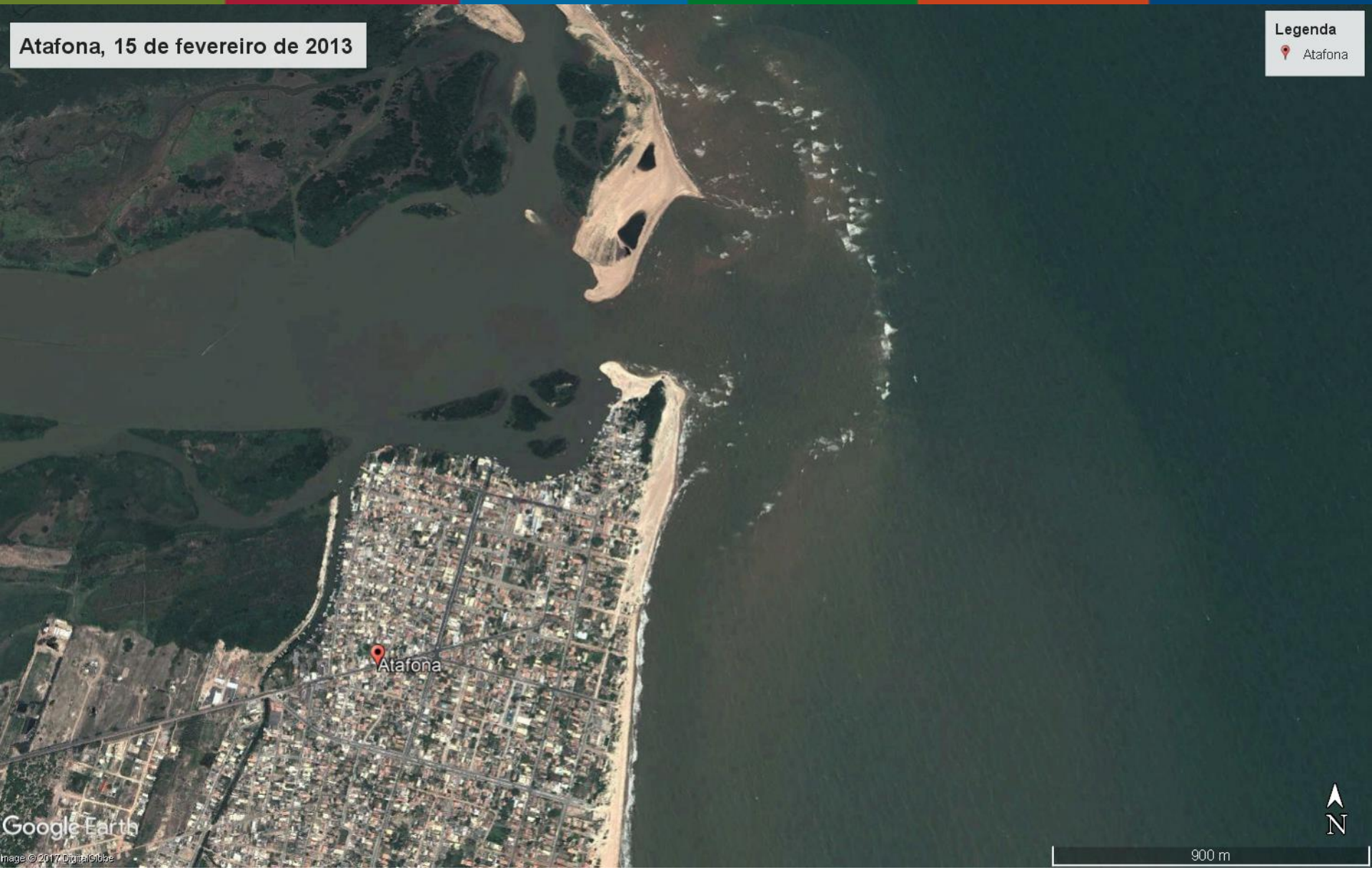
Recondução dos mapeamentos digitais já iniciados em 2003, com uso de imagens sensoriais e dados GNSS:

- Imagens sensoriais:
  - Fotografias aéreas métricas - ano 2005
  - Imagens Google Earth – várias épocas
- Dados GNSS - trabalhos de campo (campanhas):
  - 3 e 4 de novembro de 2016
  - 20 e 21 de janeiro de 2017
  - 12 de outubro de 2017

3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa

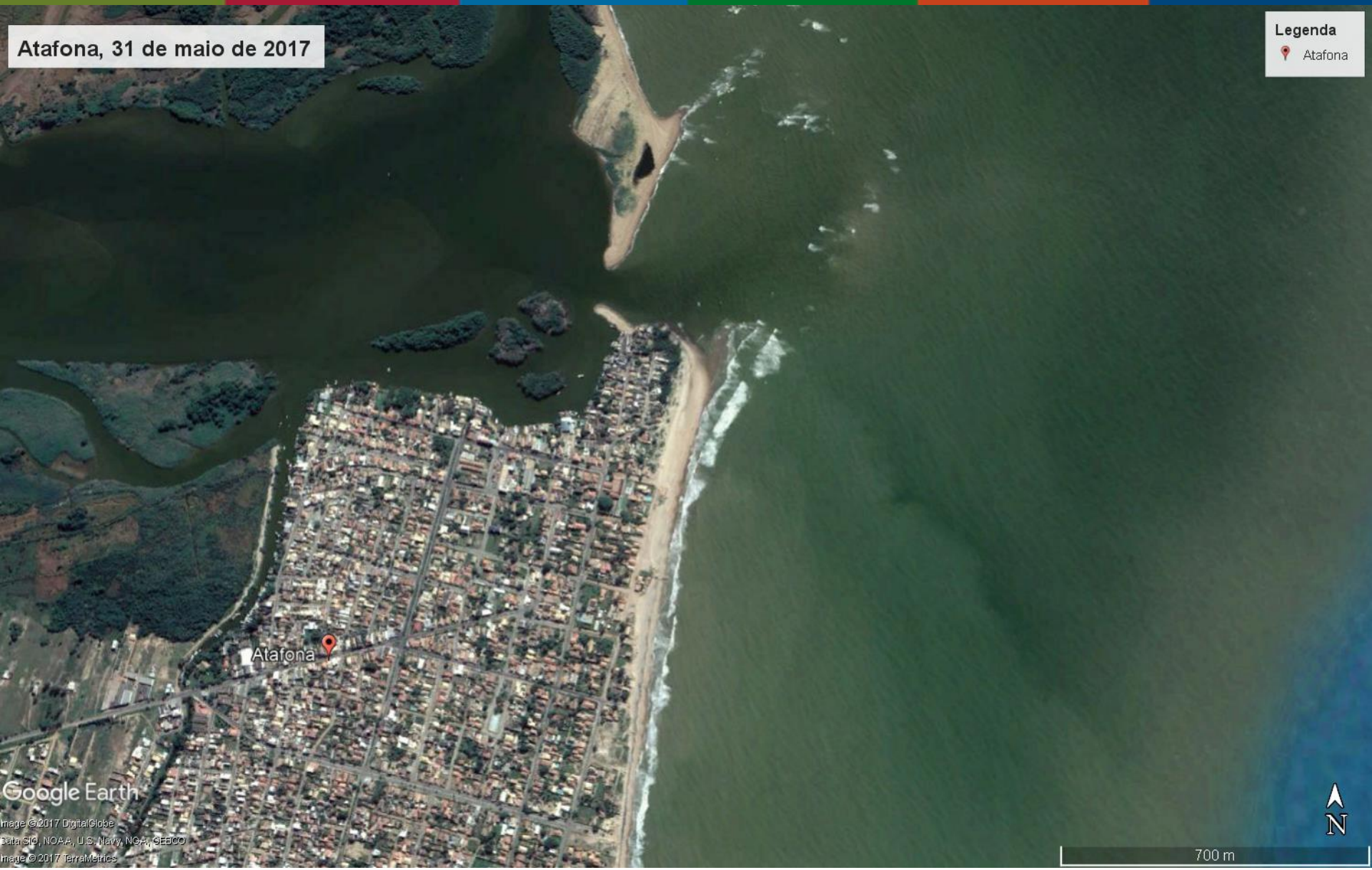


3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa



3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa

3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa



3. Desenvolvimento

Registro fotográfico local:

. Escarpa erosiva em 4/11/2016

3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa

Registro fotográfico local:

. Escarpa erosiva em 21/1/2017

3. Desenvolvimento do projeto de pesquisa

Registro fotográfico local:

. Escarpa erosiva em 12/10/2017

4. Apresentação de resultados

Lista de coordenadas geodésicas (latitude, longitude e altitude elipsoidal) no pós-processamento dos dados brutos do receptor Altus APS-3:

. Exemplo de 22/01/2017

	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
s)	STZD(m)	LAT(d)	LAT(m)	LAT(s)		LON(d)	LON(m)	LON(s)		HGT(m)	AM	GRAD1	GRAD
57	0,02	-21	38	7,238	-21,63534389	-41	0	55,3837	-41,01538436	-0,585	13	0	
77	0,02	-21	38	7,21876	-21,63533854	-41	0	55,3803	-41,01538342	-0,952	0	0	
12	0,02	-21	38	7,21211	-21,6353367	-41	0	55,3795	-41,01538321	-1,17	0	0	
23	0,02	-21	38	7,20869	-21,63533575	-41	0	55,3764	-41,01538234	-1,059	0	0	
17	0,02	-21	38	7,20363	-21,63533434	-41	0	55,3737	-41,01538159	-0,906	0	0	
59	0,02	-21	38	7,20742	-21,63533539	-41	0	55,374	-41,01538166	-0,89	0	0	
78	0,02	-21	38	7,20692	-21,63533526	-41	0	55,3739	-41,01538164	-0,71	0	0	
41	0,02	-21	38	7,20486	-21,63533468	-41	0	55,3744	-41,01538178	-0,759	2	0	
16	0,02	-21	38	7,20434	-21,63533454	-41	0	55,3736	-41,01538157	-0,754	0	0	

4. Apresentação de resultados

Mapeamentos digitais:
Ortofoto ano 2000
. Velocidade de erosão?

Amarelo:
24/10/2004

Vermelho:
29/10/2005

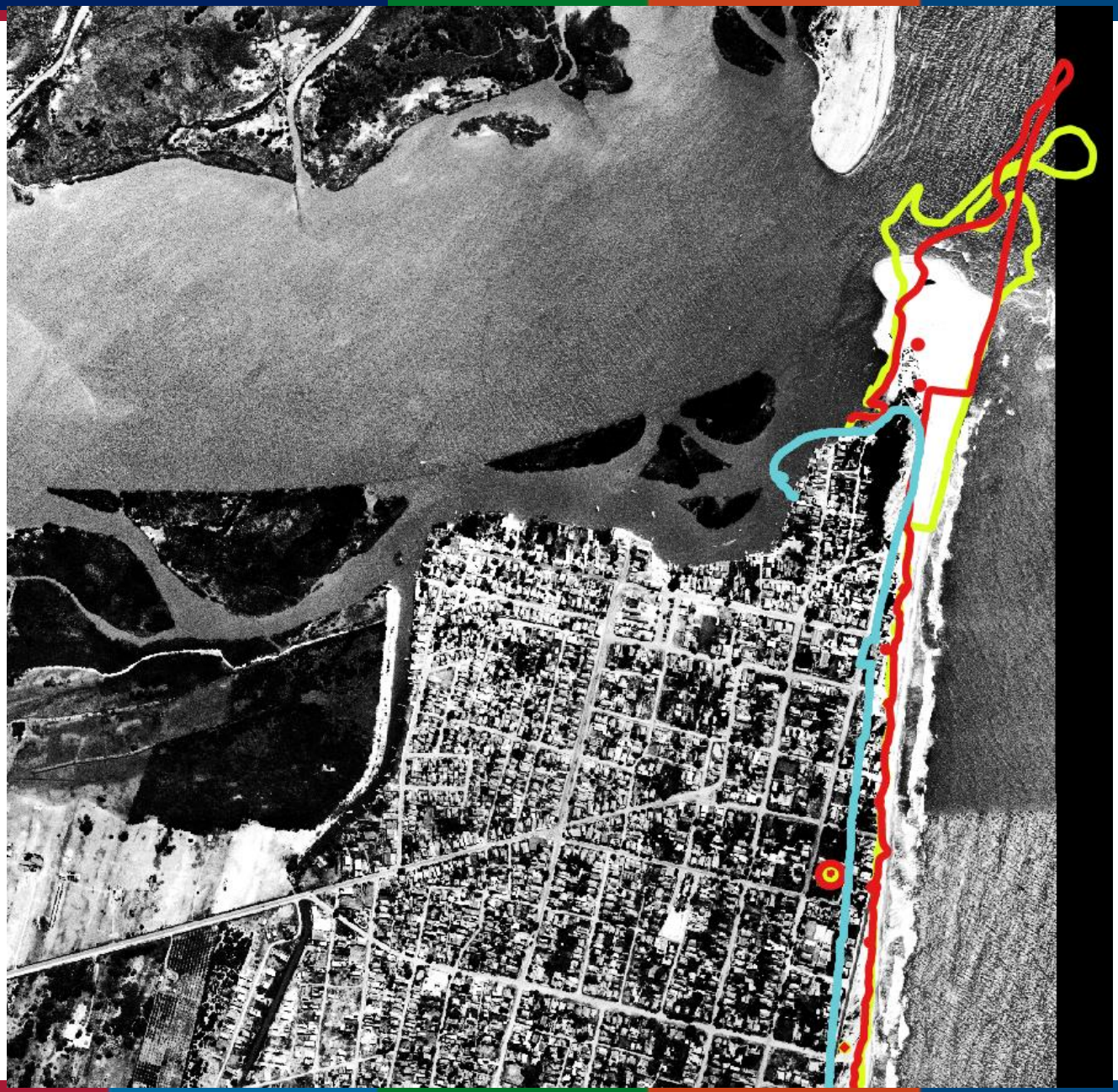
4. Apresentação de resultados

Mapeamentos digitais: Ortofoto ano 2000

Amarelo: 24/10/2004

Vermelho: 29/10/2005

Azul: 12/10/2017



4. Apresentação de resultados

Mapeamentos digitais: Ortofoto ano 2000

Amarelo: 24/10/2004

Vermelho: 29/10/2005

Azul: 12/10/2017

Verde: 22/01/2017

4. Apresentação de resultados

Velocidades de erosão estimadas:

24/10/2004 - amarelo

29/10/2005 - vermelho

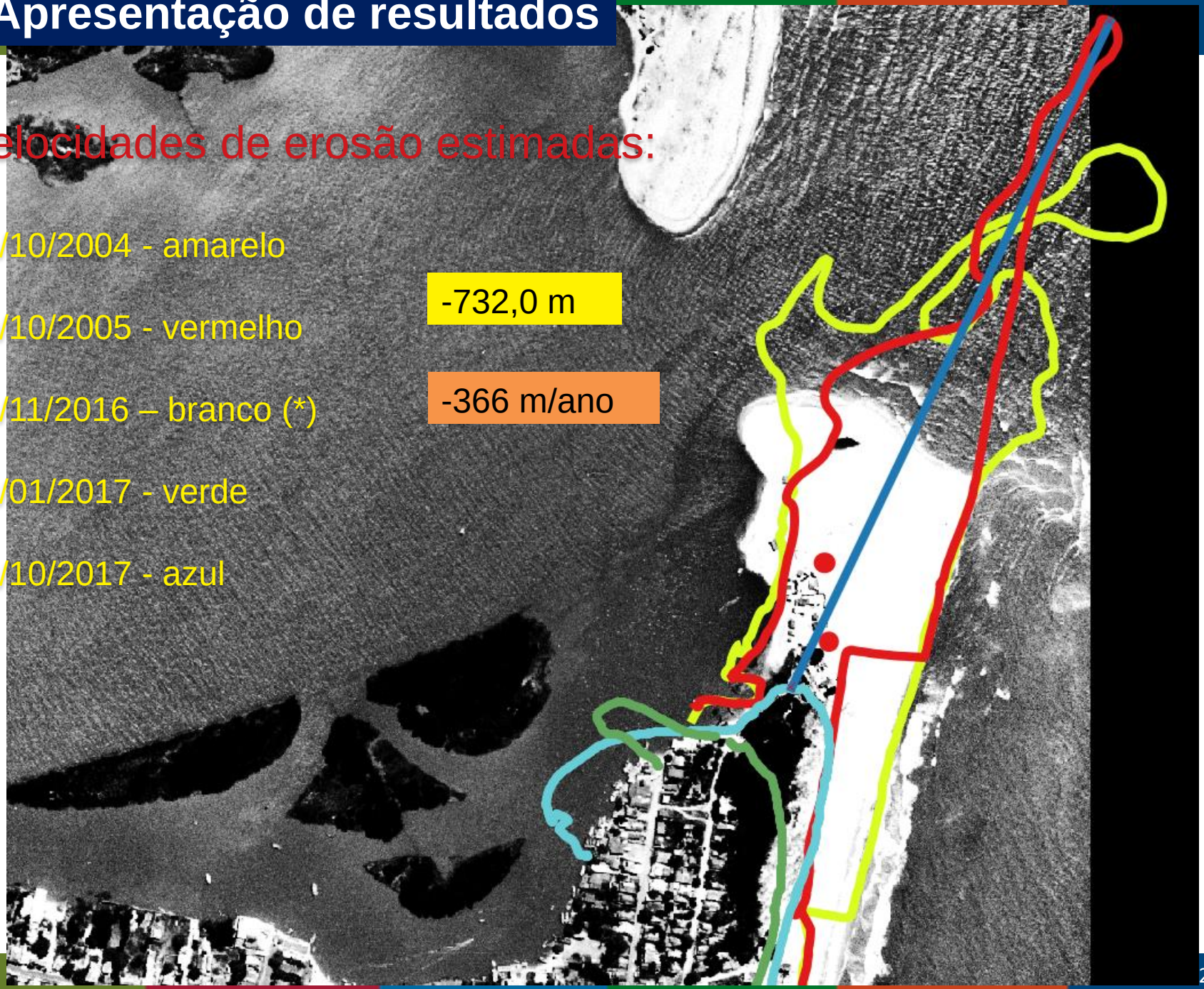
04/11/2016 – branco (*)

22/01/2017 - verde

12/10/2017 - azul

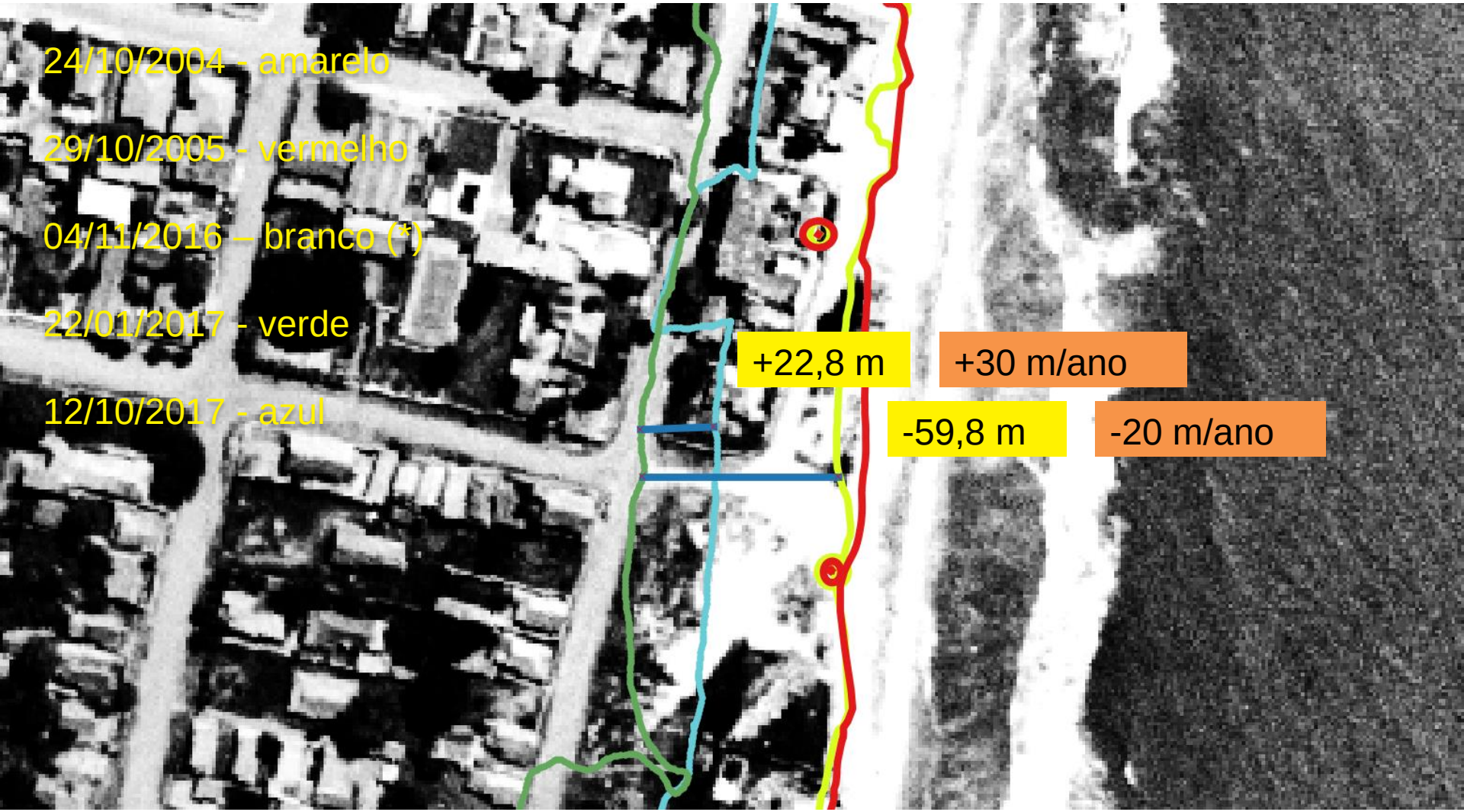
-732,0 m

-366 m/ano



4. Apresentação de resultados

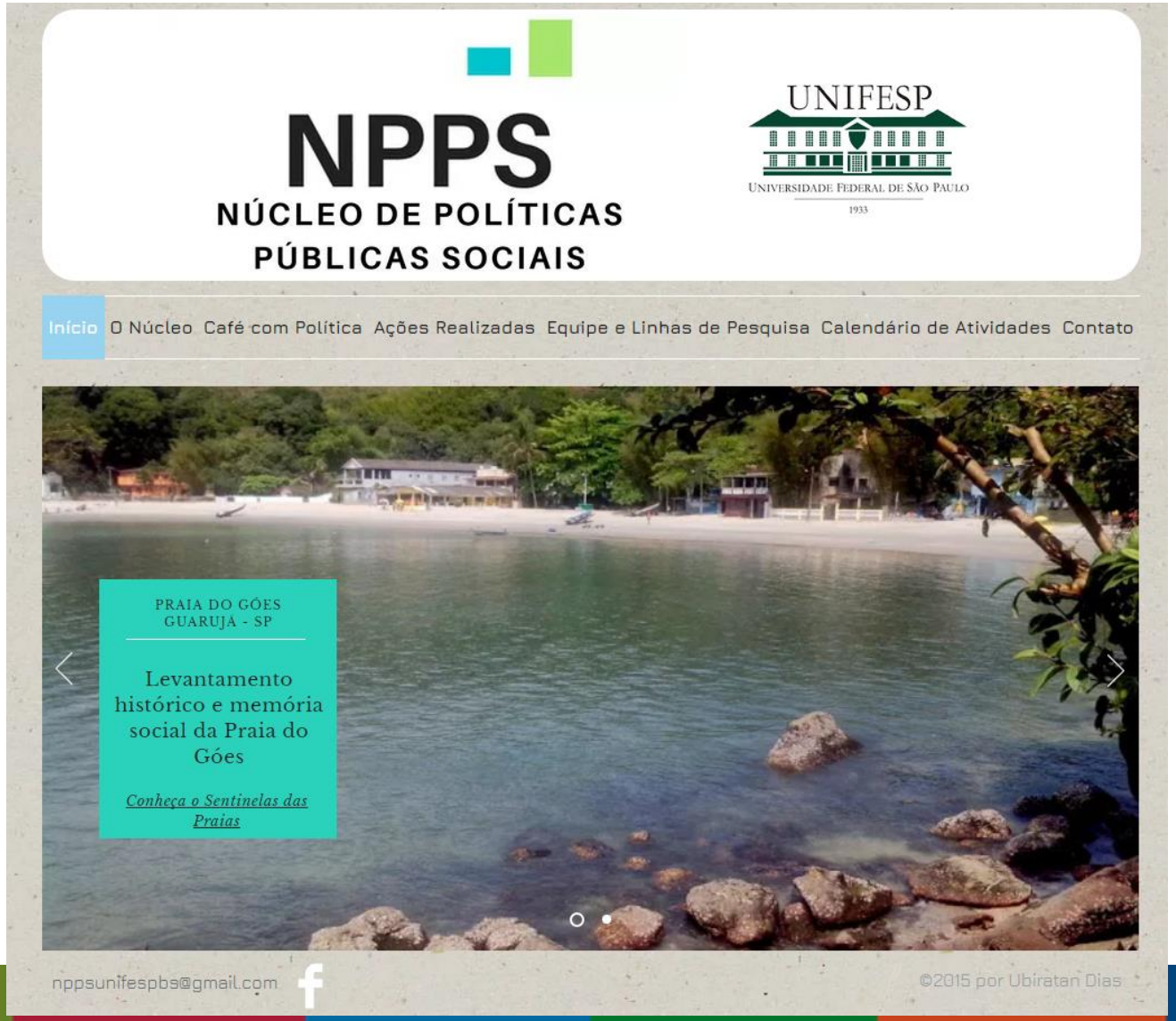
Velocidades de erosão estimadas em trechos do litoral:



4. Apresentação de resultados

http://nppsunifespbs.wixsite.com/npps

Núcleo de Políticas Públicas Sociais da UNIFESP:



4. Apresentação de resultados

http://sentinelasdaspraias.wix.com/sentinelasdaspraias

Projeto de extensão SENTINELAS DAS PRAIAS da UNIFESP:

4. Apresentação de resultados

http://gilbertocartografo2.wixsite.com/producaomidiatica

Projeto de extensão PRODUÇÃO MIDIÁTICA NAS CIÊNCIAS

4. Apresentação de resultados

Evento realizado na CasaDuna em Atafona, São João da Barra/RJ:

CASADUNA

Centro de arte pesquisa e memória de Atafona

4. Apresentação de resultados

http://uenf.br/posgraduacao/politicas-sociais/

PPG em Políticas Sociais

UENF

. Prof. Marcelo Gantos

. Profa. Silvia Martínez

5. Comentários e conclusões

1. Investir continuamente no monitoramento dos agentes e seu comportamento (séries históricas de dados)

2. Saber conviver com o fenômeno, conhecendo o “sujeito” no contexto científico (Geologia, Geomorfologia, etc...)

3. Persistir em que incluam no Plano Diretor Municipal ações assertivas que considerem os processos costeiros

4. Aproximar a população local das pesquisas aplicadas

5. Promover discussões com a participação da juventude local nos aspectos técnicos

6. Políticas sociais que enxerguem os fenômenos da natureza

7. Fomentar turismo científico com foco nos ambientes costeiros na região norte fluminense

6. Referências bibliográficas

Ribeiro, G. P. Avaliação da dinâmica do campo de dunas estabelecido em Atafona, São João da Barra (RJ), como requisito para interpretação de parte do processo erosivo marinho, Monografia do Curso de Pós-Graduação de Especialização em Geologia do Quaternário Museu Nacional UFRJ, 2007.

Ribeiro, G. P. *et al.* Processos costeiros: erosão em Atafona e progradação em Grussaí, São João da Barra (RJ) – morfometria para retratação espacial desses eventos e identificação de sua tendência evolutiva, VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorphology, 2006.

6. Referências bibliográficas

Ribeiro, G. P. Tecnologias digitais de geoprocessamento no suporte à análise espaço-temporal em ambientes costeiros Tese de Doutorado UFF, 2005.

Ribeiro, G. P. *et al.* Análise espaço-temporal no suporte à avaliação do processo de erosão costeira em Atafona, São João da Barra (RJ), Revista Brasileira de Cartografia, 2004.

www.georeferencial.com.br

www.gilbertopessanha.com

www.labcartografia.uerj.br

7. Agradecimentos

- ✓ UFF
- ✓ UERJ
- ✓ CNPq
- ✓ FAPERJ
- ✓ Prefeitura de São João da Barra/RJ
- ✓ Defesa Civil Municipal de São João da Barra/RJ
- ✓ IBAMA, Escritório Regional de Campos dos Goytacazes/RJ
- ✓ Alunos do cursos de Geografia e de Geofísica da UFF
- ✓ Alunos do curso de Engenharia Cartográfica da UERJ
- ✓ UNIFESP/Campus Baixada Santista
- ✓ FINEP
- ✓ Alunos do curso de Bacharel Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar da UNIFESP
- ✓ Alunos dos cursos de Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis e de Engenharia Ambiental e Portuária da UNIFESP