

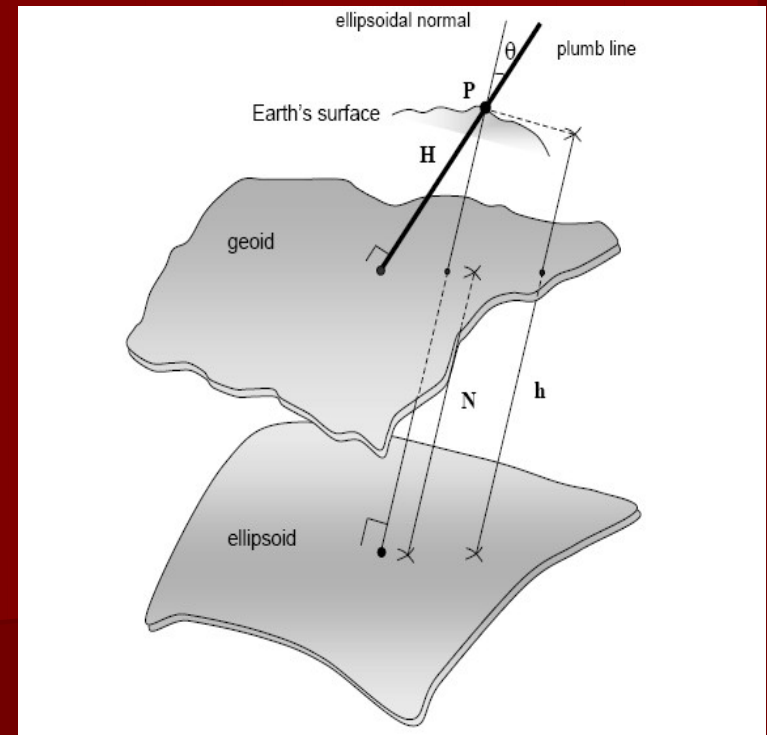
SISTEMAS DE ALTITUDES NO SUPORTE À ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DE FEIÇÕES COSTEIRAS

Prof. Dr. Gilberto Pessanha Ribeiro

UERJ – Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia
Cartográfica

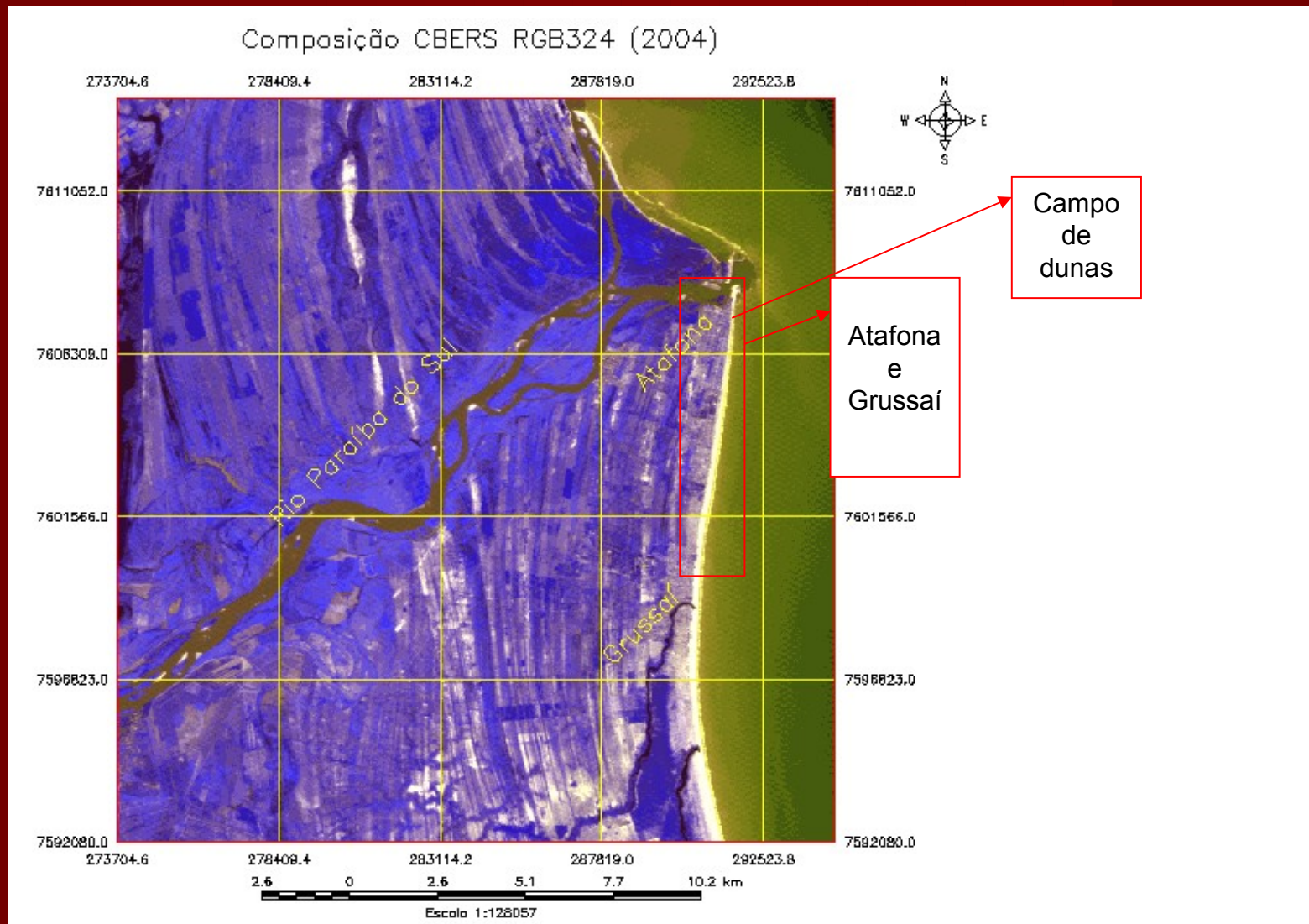
UFF – Instituto de Geociências
Departamento de Análise Geoambiental

gilbertopessanha@yahoo.com

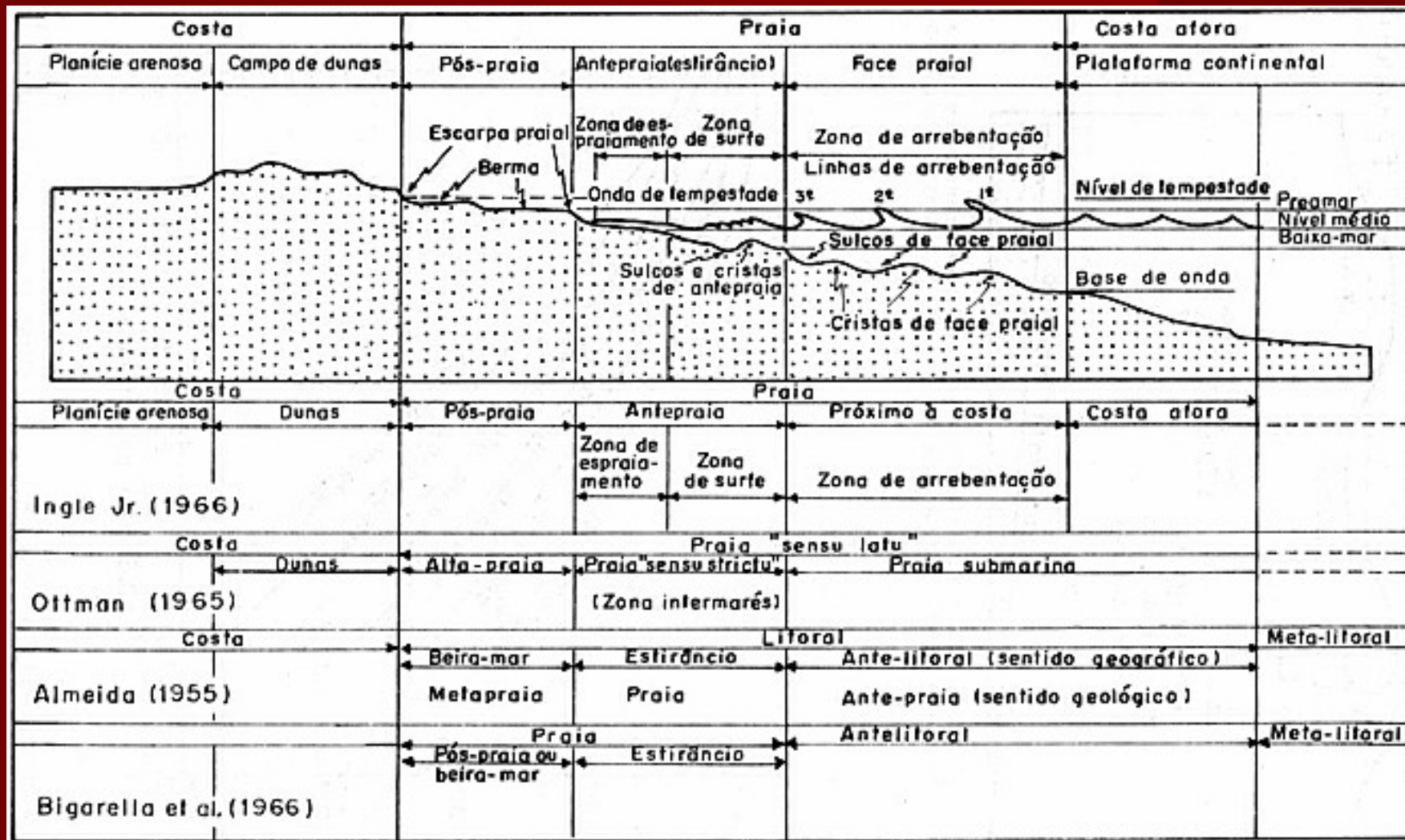


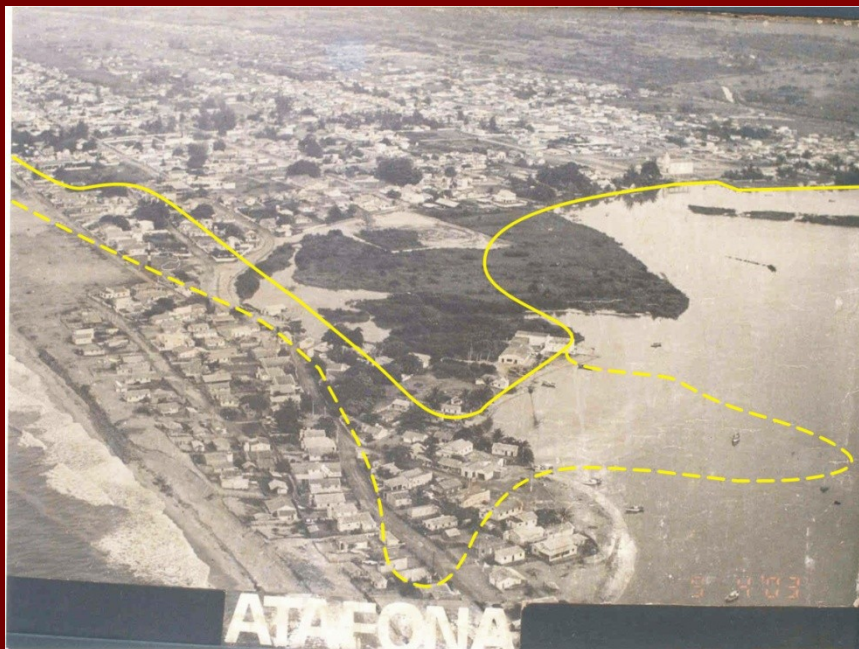
(Fotopoulos, 2003)

Localização geográfica



Geomorfologia costeira





Adquirida em
1961 (DNOS)

Adquirida em 08/05/2003
pelo autor





Adquirida em 08/05/2003
pelo autor



Adquirida em 04/10/2003
pelo IBAMA



Adquirida em 08/05/2003
pelo autor



Adquirida em 02/05/2004
pelo autor



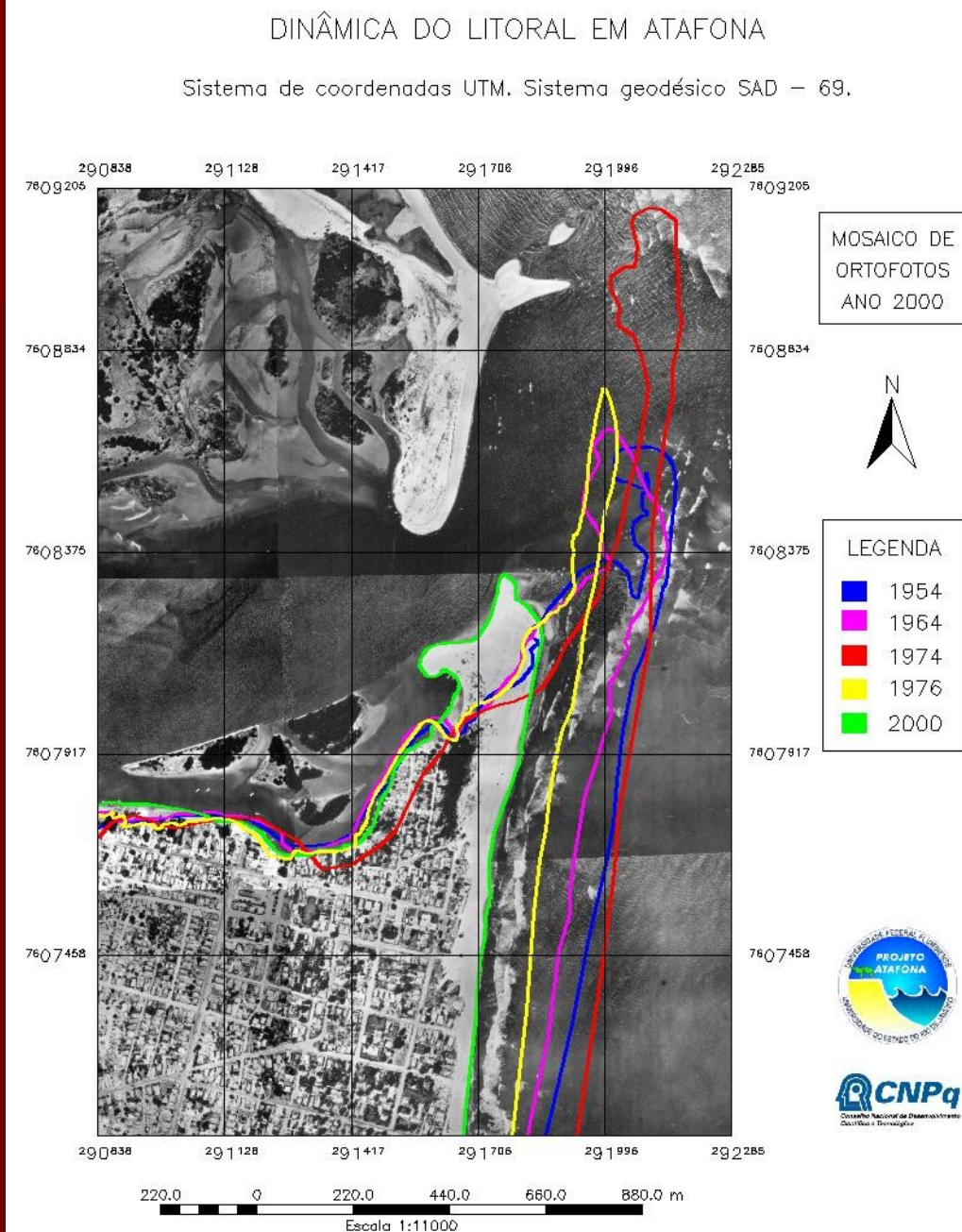
Adquirida em 02/05/2004
pelo autor



Adquirida em 10/10/2007
pelo autor

Resultados

2004



Dunas próximas ao
pontal, cristas com
orientação NE-SW





Dunas,
cristas com
orientação
NE-SW



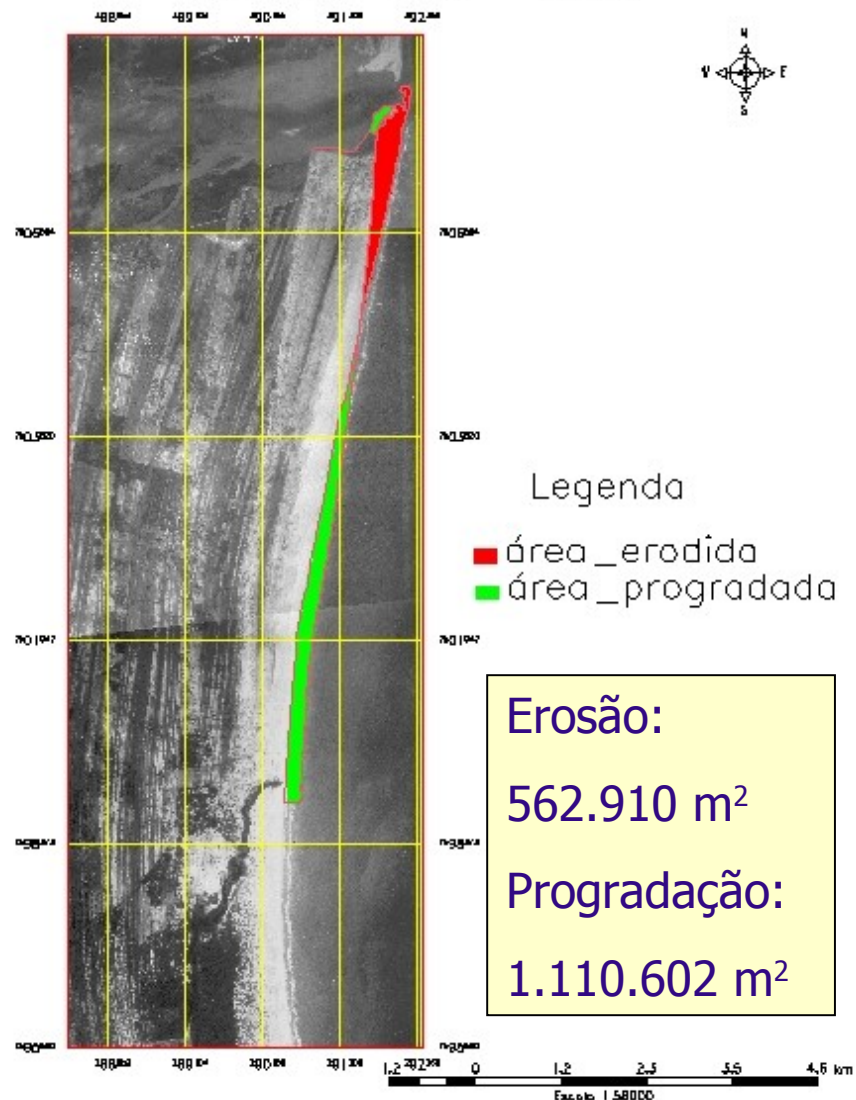




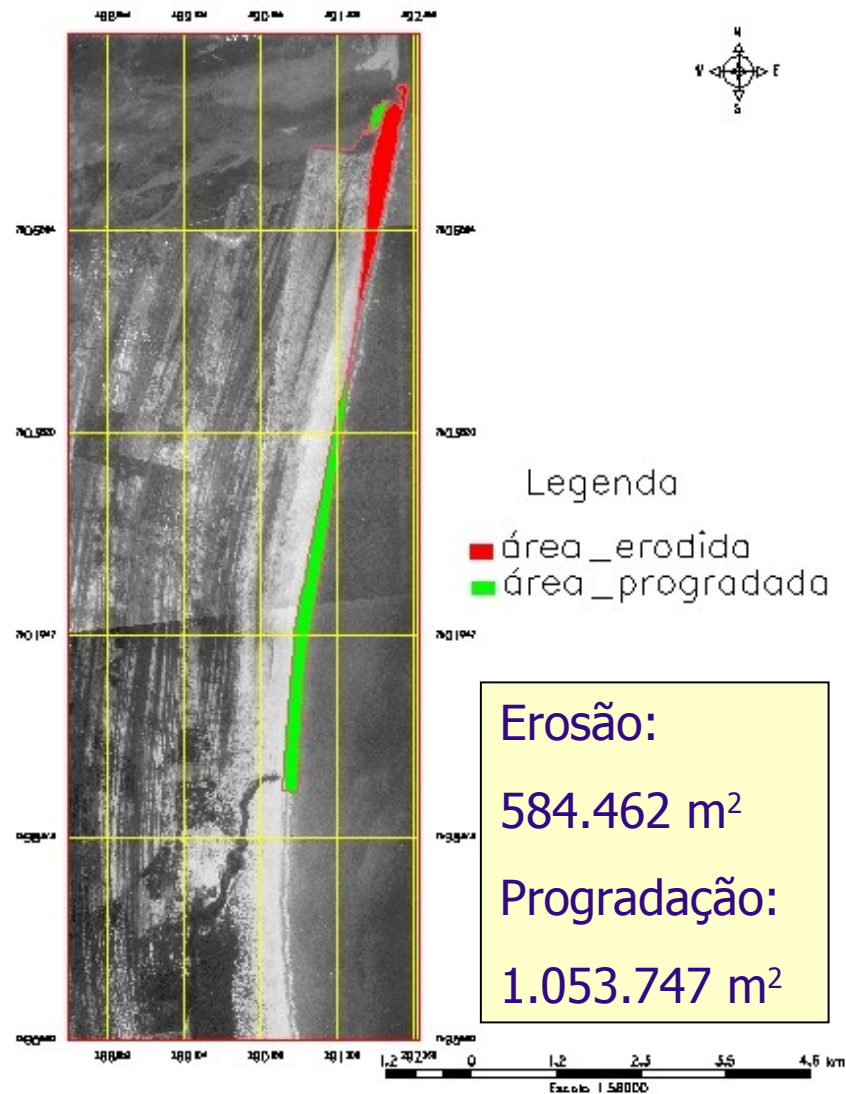
AO FUNDO PONTAL DE ATAFONA, 26/02/2007, DUNAS DE ATAFONA - SOBREVÔO
NOA/IBAMA/DEFESA CIVIL SJB - EQUIPE TÉCNICA: COORDENADOR DEFESA CIVIL SJB - FELÍCIO
VALIENGO; SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE SJB - MARCOS SÁ MACHADO; ANALISTA
AMBIENTAL IBAMA/CG - JEFFERSON FIGUEIRA DE MELLO; foto jamfdm



Mapa de Erosão e Progradação Período: 1954 – 2004

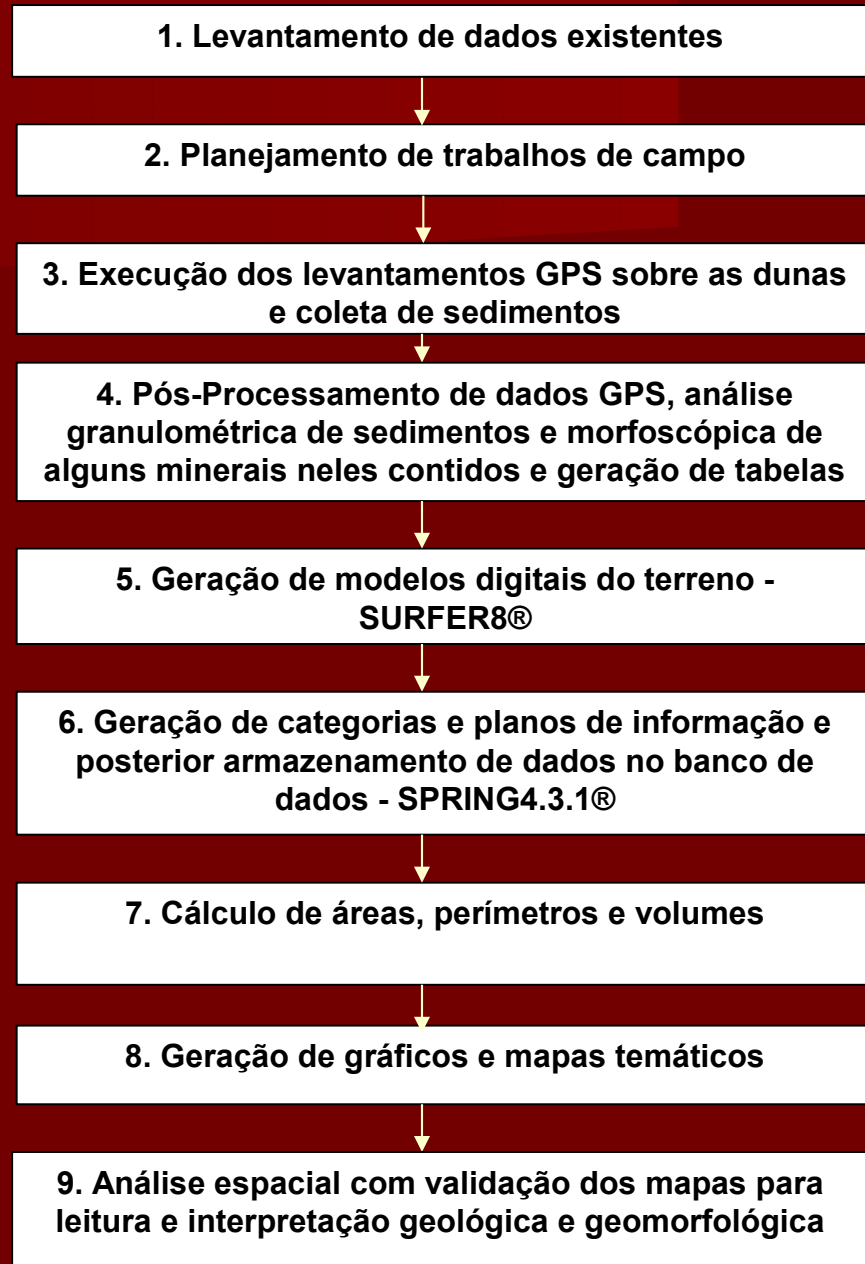


Mapa de Erosão e Progradação Período: 1954 – 2005



Metodologia e desenvolvimento

Etapas que caracterizam o arcabouço metodológico



Materiais e métodos



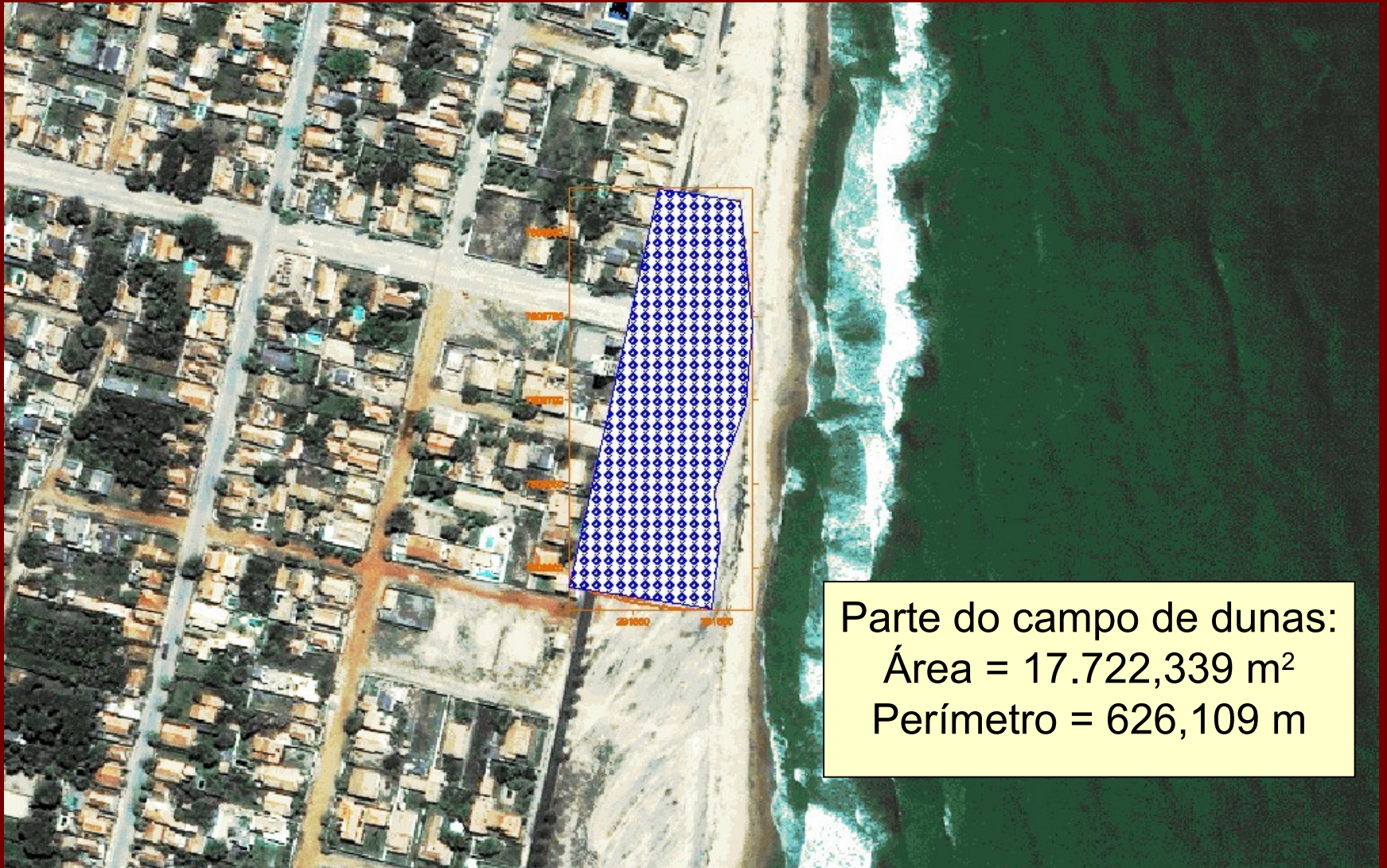
Rastreadores GPS:
Precisão: $5 \text{ mm} \pm 5 \text{ ppm}$,
modo cinemático

Resultados

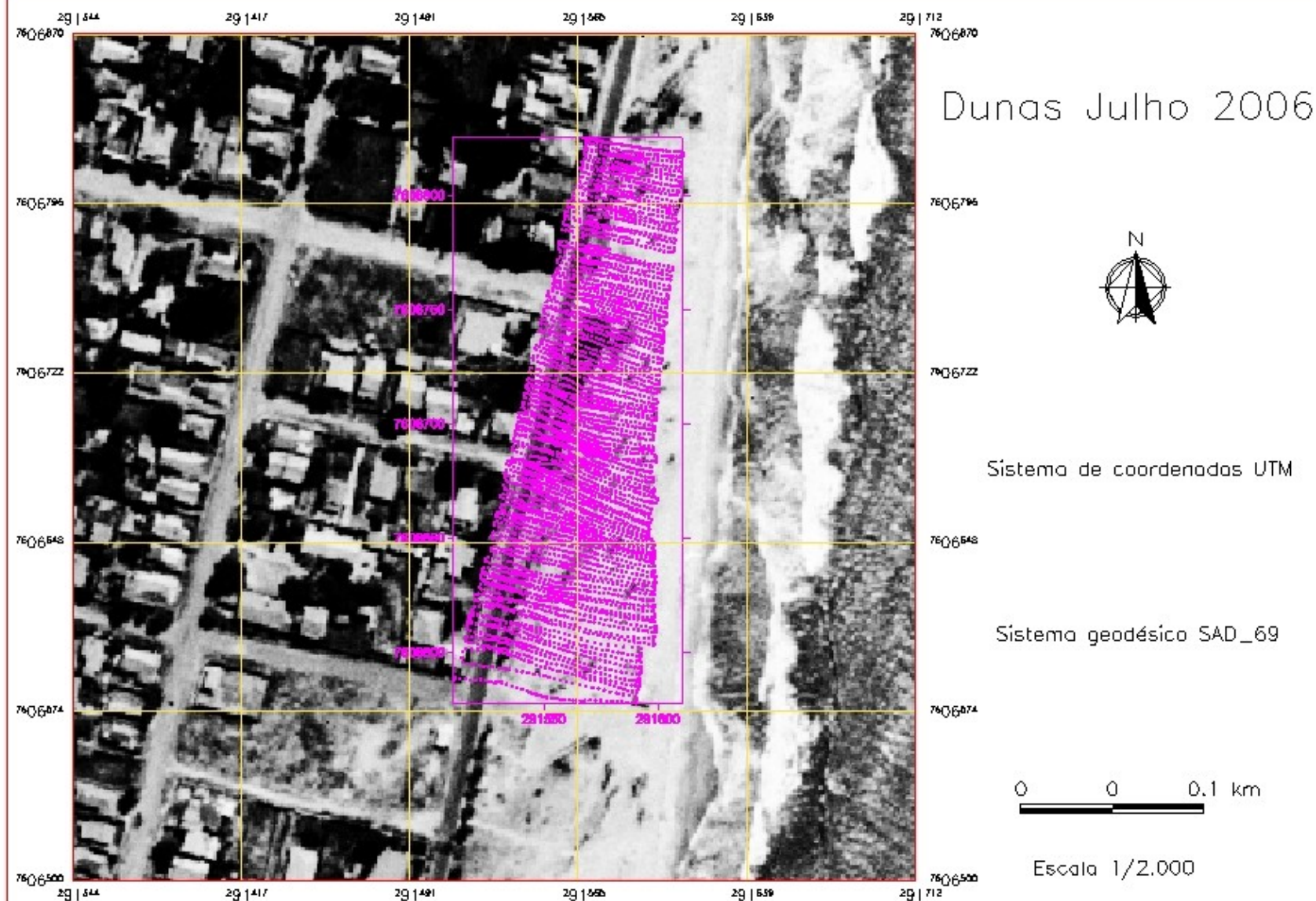


Campo de dunas total
Área = 275.680,000 m²
Perímetro = 8.959,875 m

Resultados



Resultados



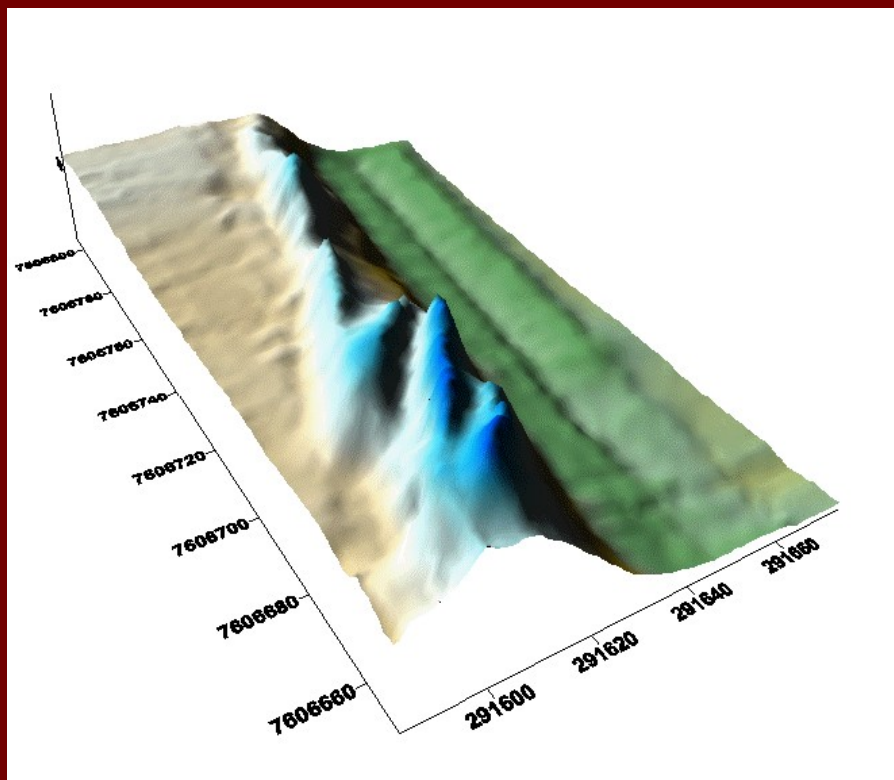
Resultados

Número de estações levantadas com o sistema GPS, no modo relativo (cinemático) sobre parte do campo de dunas.

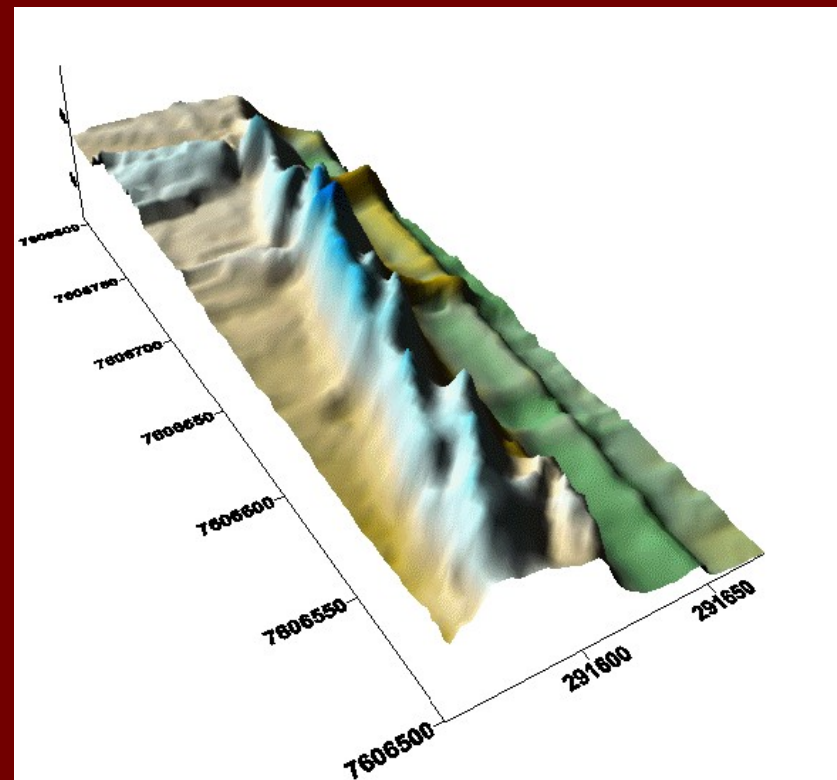
Datas (ano 2006)	Número de estações processadas
15 de janeiro	1360
22 de janeiro	3424
18 de fevereiro	4547
1º de julho	5541
27 de agosto	3978

Apresentação dos resultados e discussão

Plotagens realizadas no SURFER8



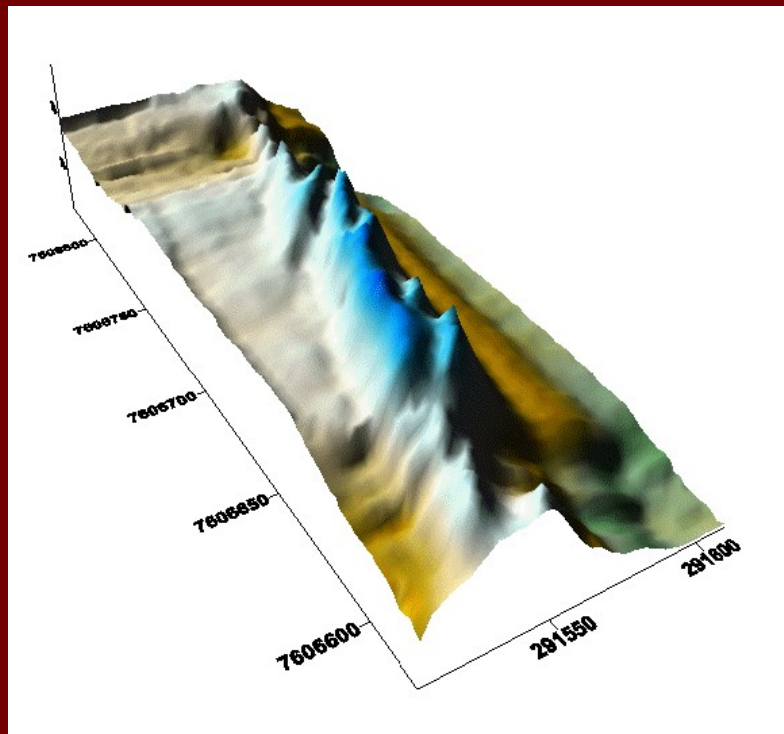
Janeiro, 2006



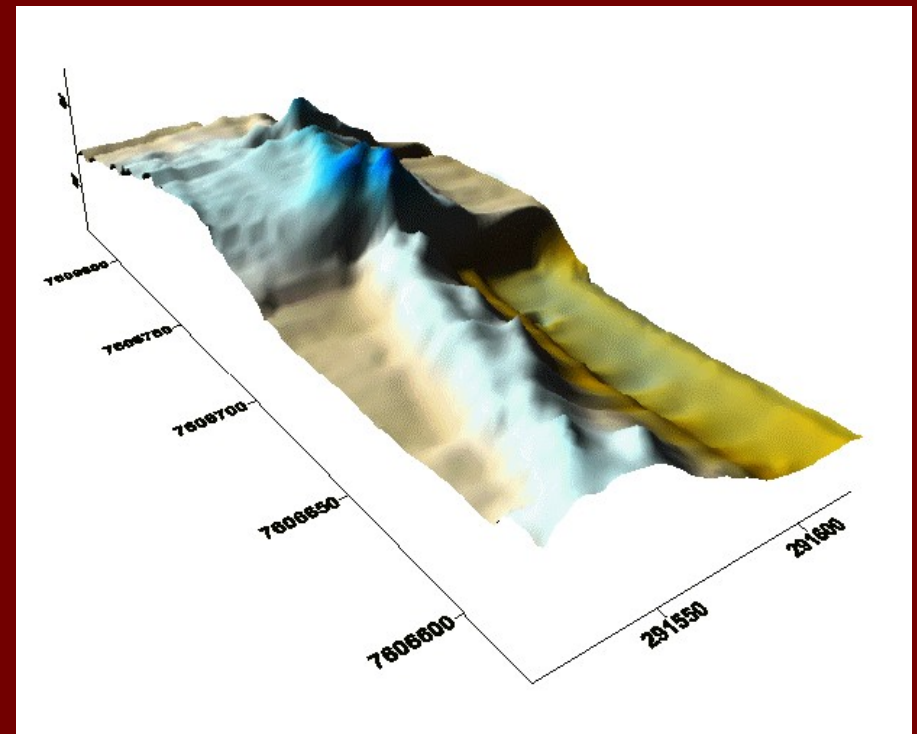
Fevereiro, 2006

Apresentação dos resultados e discussão

Plotagens realizadas no SURFER8



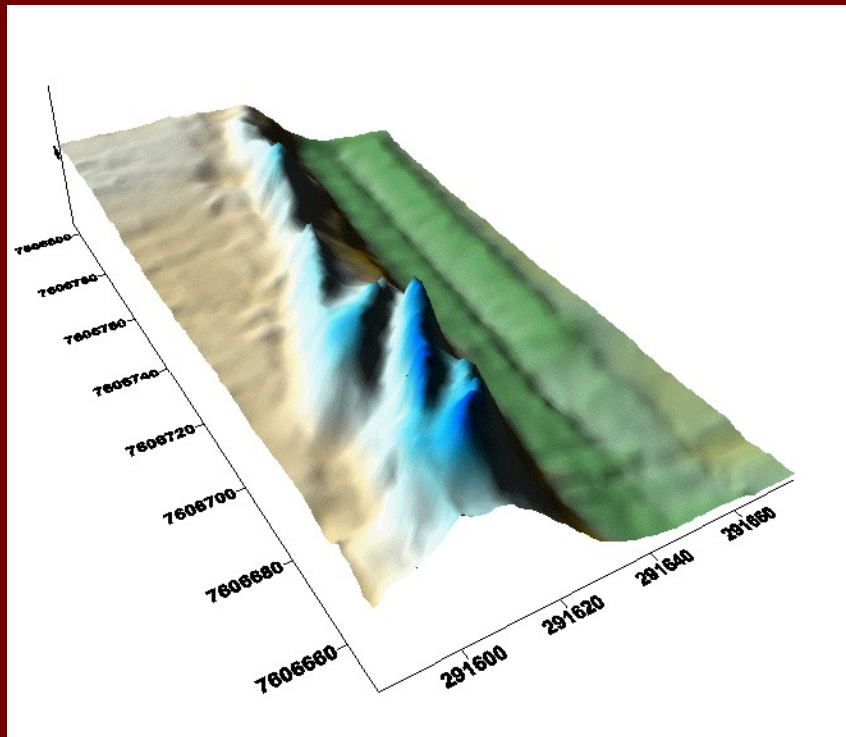
Julho, 2006



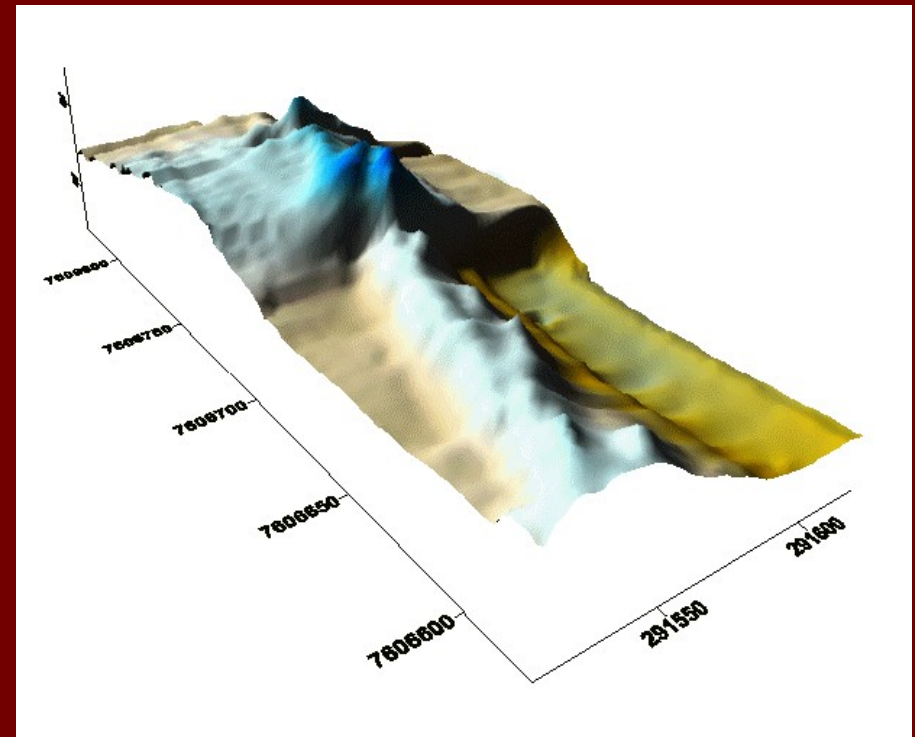
Agosto, 2006

Apresentação dos resultados e discussão

Plotagens realizadas no SURFER8 (comparativo de parte do campo de dunas para as épocas de verão e inverno, respectivamente)



Janeiro, 2006



Agosto, 2006

Itens a analisar:

- Sistemas de altitudes geométricas/elipsoidais (GPS) e "ortométricas" do IBGE
- Dados sobre marés (nível de redução)
- Modelagem 3 para execução de simulações
- Mapeamento costeiro apoiado por desníveis (relativos)

Novembro/2006

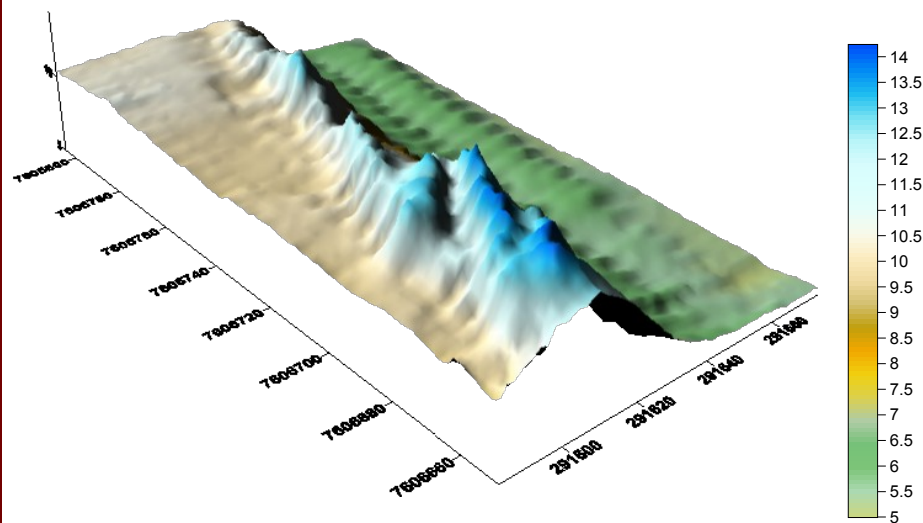
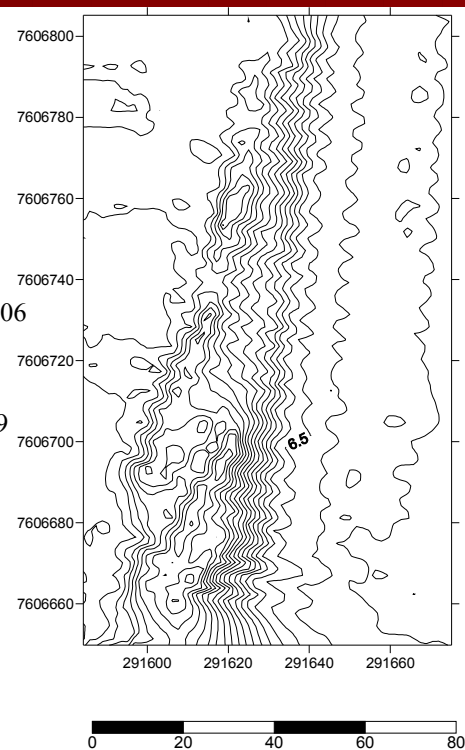
Resultados

Interpolador: Kriging

Data do levantamento: 22 de janeiro de 2006

Sistema de coordenadas: UTM

Sistema Geodésico de Referência: SAD-69



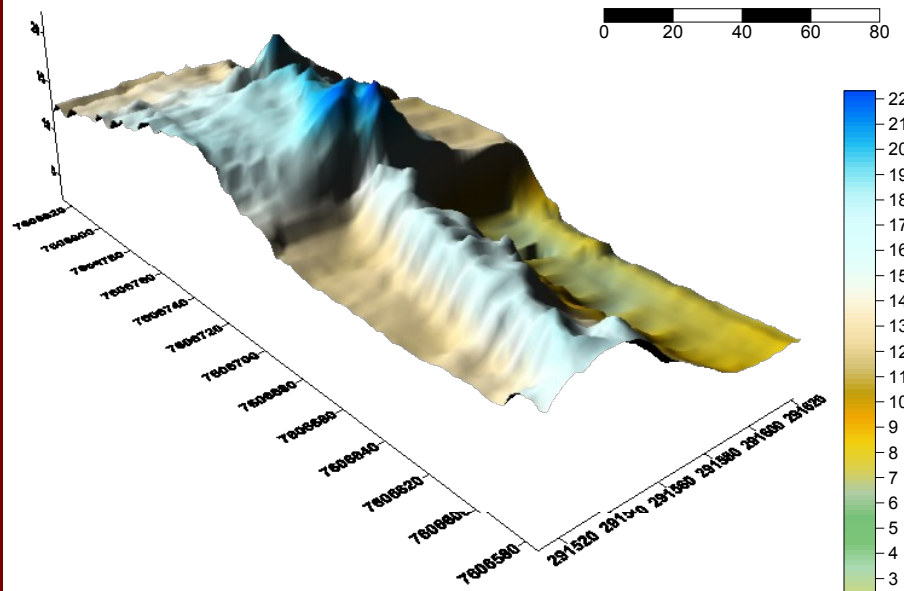
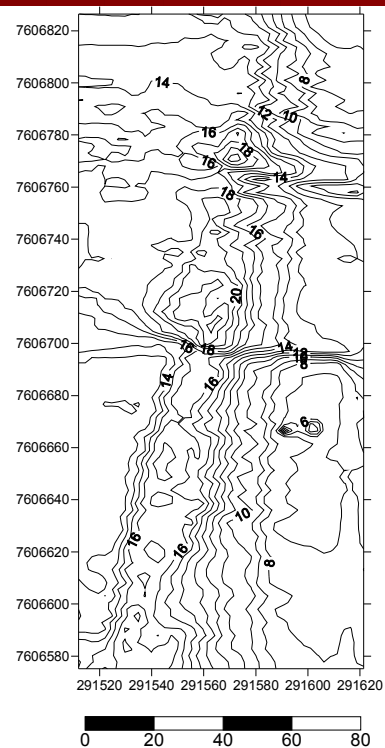
Resultados

Interpolador: Kriging

Data do levantamento: 27 de agosto de 2006

Sistema de coordenadas: UTM

Sistema Geodésico de Referência: SAD-69



4. Análises e interpretações

	Volume (m ³)	Erro (m ³)	Erro (%)
Janeiro	119.105,038	±2.753,703	2,3
Fevereiro	322.341,740	±14.590,340	4,5
Julho	201.481,984	±9.600,056	4,8
Agosto	356.400,259	±19.950,091	5,6

Desvio-padrão do volume de sedimento calculado para cada campanha realizada em 2006.

A diferença de volume de sedimentos entre fevereiro/2006 e agosto/2006 foi de 34.058,5192 m³.



Visão das dunas em estudo em cenário de 15/01/2006, falésia pouco evidente e praia com declividade baixa.



Visão das dunas em estudo em cenário de 14/10/2006, falésia muito evidente e praia com declividade alta.

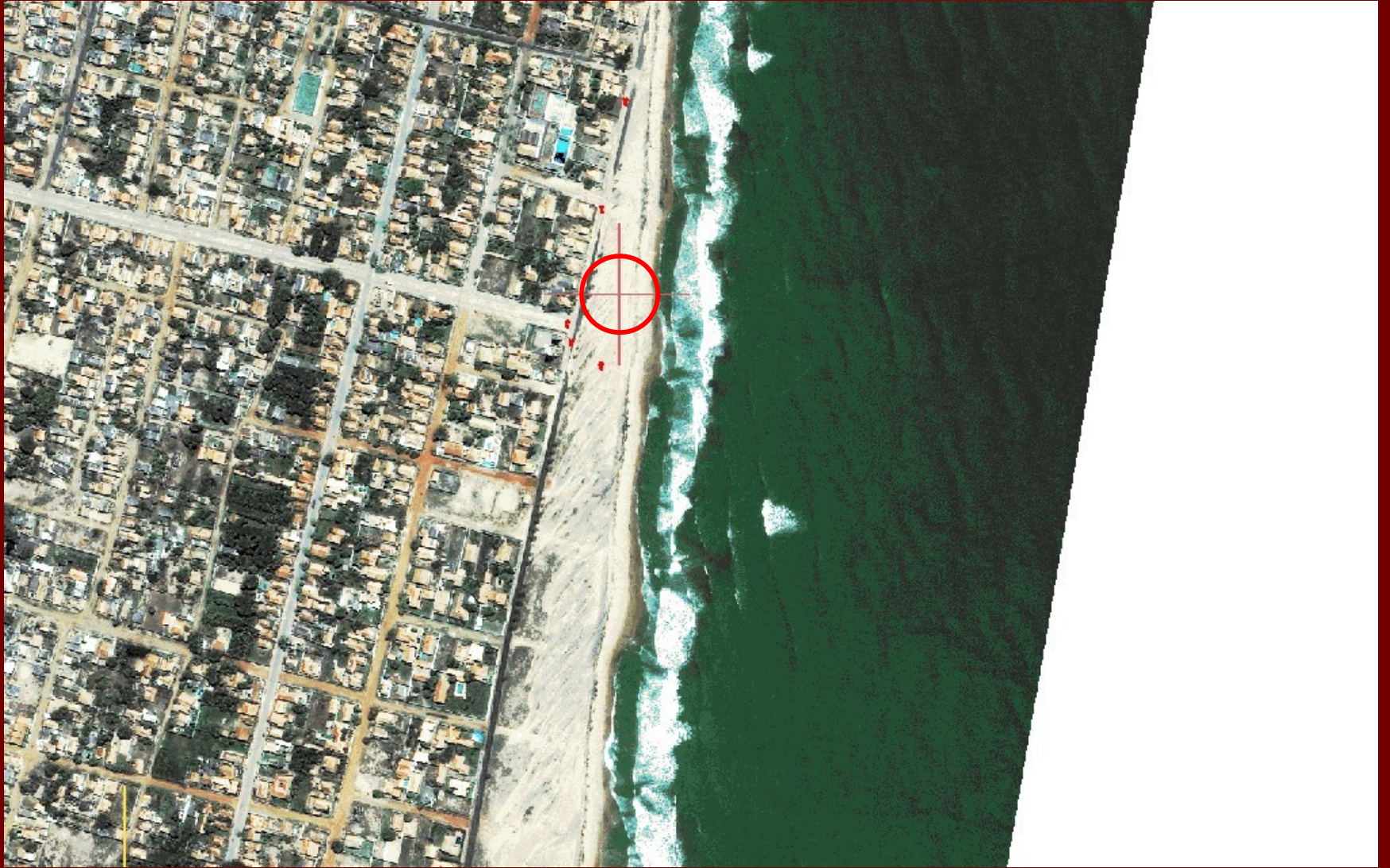
Gilberto Pessanha Ribeiro
gilbertopessanha@yahoo.com
www.uff.br/atafona

João Wagner de Alencar Castro
jwacastro@gmail.com

Agradecimentos

- ✓ Aos alunos dos curso de graduação de Geografia - UFF e de Engenharia Cartográfica - UERJ.
- ✓ Ao aluno Cláudio Quaresma Pereira do curso de Engenharia Cartográfica da UERJ.
- ✓ Aos projetos de pesquisa do Lagemar-UFF (CNPq e FAPERJ): prof. Alberto Garcia de Figueiredo Jr..
- ✓ Ao IBAMA/Escritório Regional de Campos dos Goytacazes.
- ✓ À aluna Danielle Scherer – Geologia/UFRJ.
- ✓ À prefeitura de São João da Barra.

Resultados



5. Conclusões

- O desenvolvimento do campo e dunas é consequência de processos costeiros, como resultado de efeitos associados a condicionantes naturais;
- Há disponibilidade de sedimentos retrabalhados pela ação mecânica dos ventos, com tamanho favorável que tem permitido o transporte por suspensão;
- A ampla pista de vento, sem obstáculos, configurada nos últimos 20 anos, é um fator fundamental que contribuiu para o desencadeamento do processo do transporte e de deposição;
- A direção e o sentido predominante dos ventos é NE → SW, o que está explícito e registrado na orientação das cristas das dunas;
- A migração das dunas sobre a área urbana é provocada principalmente por fatores naturais;

5. Conclusões

- Em Atafona não se tem ainda certeza se é um caso de um sistema fechado, isto é, se os sedimentos retornam para a praia por transporte aéreo ou por meio aquoso (fluvial – canal ou rio, ou escoamento superficial pluvial);
- Enquanto não forem conhecidos os principais itens que envolvem o sistema de dunas de Atafona, não é pelo autor indicada nenhuma intervenção antrópica sobre ele;
- Representam uma barreira natural que tem contribuído para retardar o próprio efeito da erosão marinha em Atafona;
- As intervenções por meio de técnicas de engenharia sobre seu formato e sua vizinhança poderão gerar impactos nocivos sobre o ambiente praial;
- É imperativo o monitoramento do campo de dunas, com tecnologias digitais de geoprocessamento, no sentido de acompanhar a sua migração sobre o continente, e prever os impactos sobre a área urbana.

Apresentação dos resultados e discussão

Tabela 2 – Análise estatística dos dados, 22 de janeiro de 2006

	PDOP	σE (m)	σN (m)	σalt (m)
Média	2,571	0,01	0,010796	0,034
Desvio padrão		0,045	0,051718	0,194
Variância		0,002	0,002675	0,038
Pontos com PDOP acima de 5	4		0,12%	
Pontos com PDOP entre 3 e 5	887		25,90%	
Pontos com PDOP abaixo de 3	2533		73,98%	
Total de pontos	3424		100%	

Apresentação dos resultados e discussão

Tabela 3 – Análise estatística dos dados, 18 de fevereiro de 2006

	PDOP	σE (m)	σN (m)	σalt (m)
Média	2.484	0.114	0.1156	0.304
Desvio padrão		0.128	0.148	0.386
Variância		0.016	0.0219	0.149
Pontos com PDOP acima de 5	15		0.33%	
Pontos com PDOP entre 3 e 5	198		4.35%	
Pontos com PDOP abaixo de 3	4334		95.32%	
Total de pontos	4547		100%	

Apresentação dos resultados e discussão

Tabela 4 – Análise estatística dos dados, 01 de julho de 2006

	PDOP	σE (m)	σN (m)	σalt (m)
Média	2.9686	0.201	0.21	0.4295
Desvio padrão		0.419	0.417	1.0274
Variância		0.175	0.174	1.0556
Pontos com PDOP acima de 5	306		5.52%	
Pontos com PDOP entre 3 e 5	1446		26.10%	
Pontos com PDOP abaixo de 3	3789		68.38%	
Total de pontos	5541		100%	

Apresentação dos resultados e discussão

Tabela 5 – Análise estatística dos dados, 27 de agosto de 2006

	PDOP	σE (m)	σN (m)	σalt (m)
Média	2.133	1.0257	0.7705	1.3397
Desvio padrão		0.5237	0.3387	0.7221
Variância		0.2742	0.1147	0.5215
Pontos com PDOP acima de 5	0		0%	
Pontos com PDOP entre 3 e 5	962		24.18%	
Pontos com PDOP abaixo de 3	3016		75.82%	
Total de pontos	3978		100%	