

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Laboratório de Geotecnologias
<http://labgeo.mackenzie.br>

Exemplos de Aplicações

Prof. Dr. Sergio Vicente Denser Pamboukian

Prevenção de Desastres Naturais

- Desastres naturais: queimadas, enchentes, deslizamentos, poluição e outros
- Exemplo: software TerraMA² desenvolvido pelo INPE
- Dados estáticos: altimetria, declividade, tipo de solo, permeabilidade, infiltração, compactação, etc.
- Dados Dinâmicos (servidores remotos):
 - precipitação por satélite GOES (Hidroestimador)
 - precipitação por satélite METEOSAT
 - estimativa de Precipitação ETA (Modelo de previsão numérica)
 - Plataforma de Coleta de Dados (PCD)
 - Radares meteorológicos

Análise em tempo real

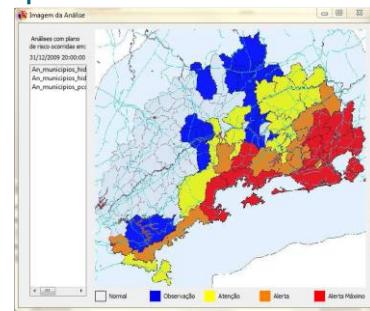
```
local med_prec = prec_media_historico_grid('hidro', 4)
local prev24h = media_pn('eta_5km', 24)
local chuvaTotal = med_prec + prev24h
if chuvaTotal == nil or chuvaTotal < 30 then
  return 0
elseif chuvaTotal < 50 then
  return 1
elseif chuvaTotal < 80 then
  return 2
elseif chuvaTotal < 110 then
  return 3
else
  return 4
end
```

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2013)

Resultados

- Módulo de apresentação Web
- Animação
- Notificação de Alerta por E-mail
- Notificação de Alerta por Celular (Mensagem)
- Relatórios detalhados

Mapas com Análise de Risco



Fonte: o próprio autor

Urbanismo: Operação Urbana Vila Leopoldina / Jaguaré

Projeto CNPq / MackPesquisa

- Objetivo: analisar as discrepâncias existentes entre as Operações Urbanas Consorciadas (instrumento urbanístico que visa transformar áreas deterioradas da região e valorizar áreas urbanas e ambientais) propostas pelo Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo/ SP e a expansão do mercado imobiliário sem controle.
- Software: QGIS
- Imagens orbitais: EMPLASA
- Shapes: IBGE / Prefeitura de São Paulo
- Dados: IBGE / EMBRAESP

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

Etapas

- Preparação do Banco de Dados com as informações dos empreendimentos imobiliários (EMBRAESP).
- Montagem de um Mosaico com as imagens de satélite fornecidas pela EMPLASA.
- Determinação e desenho do perímetro da Operação Urbana.
- Localização e desenho de cada empreendimento.
- Associação dos empreendimentos ao banco de dados.
- Verificação de loteamento com o Mapa Digital da Cidade (Prefeitura de São Paulo).
- Elaboração de Mapas Temáticos (análise espacial).

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

Tabela de Dados

	NOME_EMP	ENDERECO	QTD_DORM	AREA_UTI	QTD_BLOC	UNBD_AND	NUM_PAV	TOT_UNID	AREA_TER
0	BOLONHA RESL...	Bolonha (Av) 300	2	54,18	2	5,9	16	189	5400
1	HYDE PARK	Paulo Franco (Rl...)	3	95,31	1	4	12	48	1040
2	MAGNA VITA	Carlos Weber (...)	4	175,8	2	2	26	104	3716,11
3	NOVA VILA	Nações Unidas (Rl...)	4	111,82	2	4	11	44	1333,24
4	JARDINS DE M...	Passeo da Pyramide	2	151,34	1	2	7	28	2531,11
5	IMPERATRIZ	Camerino da Silva	4	48,25	1	6	16	96	1.200
6	SUN VILLE	Passeo da Pyramide	2	196	1	0	2	7	643,4
7	DUPLEX UP ST...	Schilling (Ruel)	1	35,44	1	10	10	100	1031
8	PROVENÇA	Carlos Weber (...)	4	171,8	2	2	27,5	110	5457
9	ESTACIO ESTAL...	Leopoldina (Av) 100	2	48,17	4	8	12	384	11410
10	SALVADOR R...	Paulista (Av) 100	3	53,00	1	4	8	32	1012,00
11	TERRAZOS ALT...	Carlos Weber (...)	3	63,27	2	4	25	100	3833,33
12	HORIZONS	Carlos Weber (...)	3,5	134,37	2	4	27	216	8641,5
13	CARPE DIEM	Carlos Weber (...)	2	55,75	2	8	24	384	5271,96
14	REFUGÉ	Mofarrej (Av) 154	3	86,2	4	4	25	400	16464
15	MORROZINH...	Alain'a Liberto (...)	4	181,08	1	1	18	18	1290,96
16	PIRELLA CLUBE	Paulista (Av) 100	2,5	53,71	1	6,81	16	384	815,5
17	RESERVE CLASS...	Passeo da Pyramide	4	253,8	1	2	7	14	1785
18	COLORS ALTO	Belmorte (Ruel)	2,24	52,86	2	7,84	14	220	4547,95
19	VILLE ALTO DA ...	Carlos Weber (...)	3,5	112,73	2	3,91	23	180	6813

Fonte: o próprio autor

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

OU Vila Leopoldina - Jaguaré

Fonte: o próprio autor

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

Mapa Temático - Dormitórios

Fonte: o próprio autor

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

Áreas de Proteção Ambiental

Área urbana de Mairiporã, às margens do reservatório Paiva Castro

Fonte: Whately e Cunha (2007)

Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sergio Vicente D. Pamboukian

Estudo de Conflitos – Leis de Zoneamento

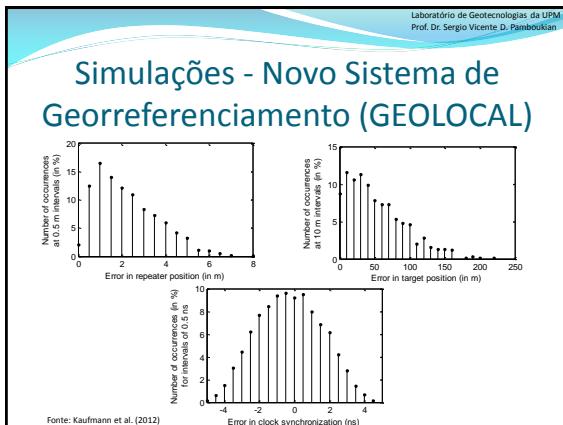
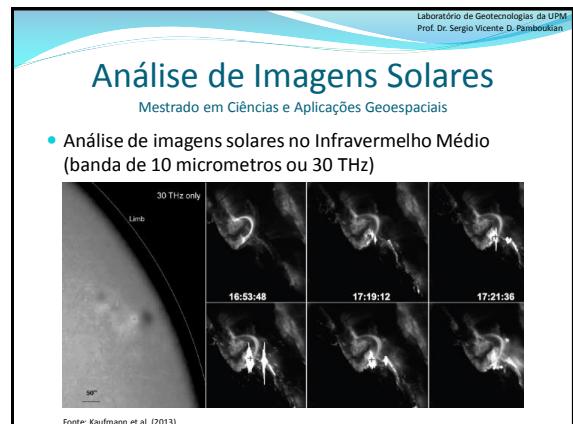
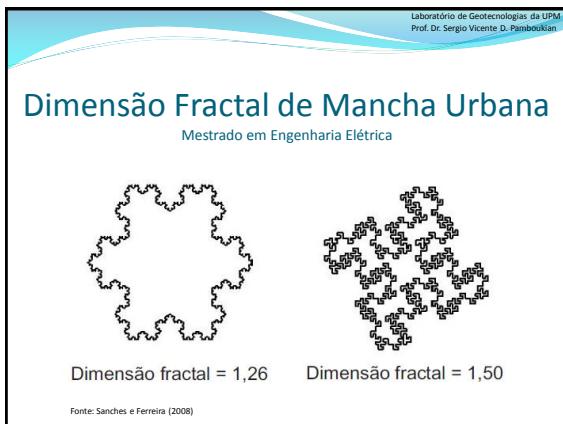
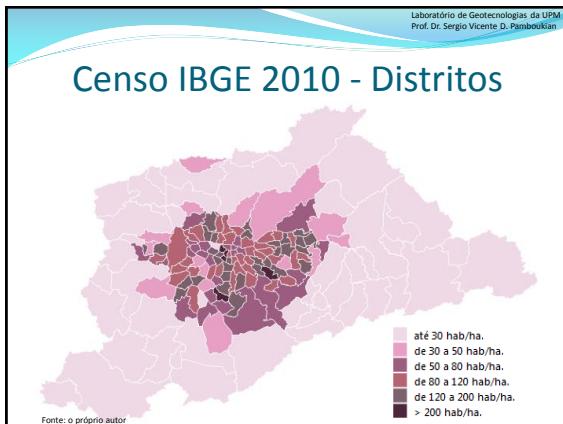
Doutorado em Arquitetura e Urbanismo

MARIPORÃ
Mapa de Conflitos entre os índices urbanísticos da ADO ou PL 272/2010 e do Plano Diretor 2006/2015

Legenda:

- Indice de conflito [A] vs [M]
- 1 conflito
- 2 conflitos
- 3 conflitos
- 4 conflitos
- Resposta com conciliação

Fontes: elaborado no Laboratório de Geotecnologias
Universidade Presbiteriana Mackenzie



- Laboratório de Geotecnologias da UPM
Prof. Dr. Sérgio Vicente D. Pamboukian
- ## Referências
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). TerraMA² – Monitoramento, Análise e Alerta. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terra2/>. Acesso em 26 nov. 2013.
 - KAUFMANN, P.; KAUFMANN, P. L.; PAMBOUKIAN, S. V. D.; VILHENA DE MORAES, R. Signal transceiver transit times and propagation delay corrections for ranging and geo-referencing applications. *Mathematical Problems in Engineering*, pp. 1-15, 2012, article id 595823, doi:10.1155/2012/595823.
 - KAUFMANN, P.; WHITE, S. M.; FREELAND, S. L.; MARCON, R.; FERNANDES, L. T.; KUDAKA, A. S.; DE SOUZA, R. V.; MARUN, A.; VALIO, A.; RAULIN, J.; GIMENEZ DE CASTRO, C. The detection of a bright 30 THz impulsive solar burst. *The Astrophysical Journal*, 768:134 (pp), 2013 May 10.
 - SANCHES, S. P.; FERREIRA, M. A. G. Análise comparativa da forma urbana de cidades brasileiras de porte médio. *Minerva*, 5(2): 177-185, 2008.
 - WHATELY, M.; CUNHA, P. CANTAREIRA 2006: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10289.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2014.