

---

# Sumário

Sobre os Autores .....	VII
Apresentação .....	XV

## Parte 1

REPRESENTAÇÃO E VISUALIZAÇÃO – A COMPOSIÇÃO DO DADO ESPACIAL .....	1
--	---

### Capítulo 1

Infraestrutura de Dados Espaciais e Participação Cidadã ( <i>Karla Albuquerque de Vasconcelos Borges e Nazaré Lopes Bretas</i> ) .....	3
1.1 Introdução .....	3
1.2 Participação Cidadã: Direito que Demanda Informações Geoespaciais .....	6
1.3 Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE): Infraestruturas que Contribuem para Consolidar a Participação Cidadã .....	9
1.4 Casos de Uso de IDE como Suporte à Participação Cidadã ....	14
1.5 Considerações Finais .....	18
1.6 Referências .....	19

### Capítulo 2

Contribuições Voluntárias: Impactos Potenciais dos Cidadãos <i>On-Line</i> e seus Dispositivos Móveis ( <i>Clodoveu Augusto Davis Jr., Mirella Moura Moro, Guilherme Vezula Mateveli e Natália Gonçalves Machado</i> ) .....	23
2.1 Introdução .....	23
2.2 Conceitos e Trabalhos Relacionados .....	25

2.3	Classificação de <i>Crowdsourcing</i> e <i>Crowdsensing</i> . . . . .	28
2.4	Desafios: Possibilidades de Aplicação de Sistemas de Recomendação em <i>Crowdsourcing</i> . . . . .	29
2.5	Referências . . . . .	32

### Capítulo 3

O Papel da Visualização no Planejamento Urbano: uma Abordagem a partir dos Conceitos por Trás da Imagem Espacial ( <i>Elena Masala e Stefano Pensa e Elena Masala</i> ) . . . . .		35
3.1	Introdução . . . . .	35
3.2	A Construção de Imagens Espaciais . . . . .	38
3.2.1	A Seleção de Dados para Serem Representados . . . . .	39
3.2.2	A Organização dos Dados e a Composição da Imagem . . . . .	43
3.3	A Leitura da Imagem . . . . .	47
3.3.1	Tecnologias da Informação e da Evolução do Papel dos Observadores . . . . .	48
3.3.2	Projetando o Objeto do Conhecimento: Modelos Mentais e Competências Pessoais . . . . .	52
3.4	Considerações Finais sobre o Uso da Comunicação Visual nos Processos de Planejamento e de Decisões Espaciais . . . . .	54
3.5	Referências . . . . .	57

### Capítulo 4

Paisagens Urbanas Possíveis: Códigos Compartilhados na Construção Coletiva de Cenários ( <i>Camila Marques Zyngier</i> ) . . . . .		61
4.1	Código Compartilhado: Um Caminho para se Evitar as Caixas Pretas? . . . . .	61
4.2	O Recorte no Conceito de Participação . . . . .	68
4.3	Entusiasmos, Interesse e Consenso na Participação . . . . .	70
4.3.1	O que as Ferramentas devem Oferecer para que Ocorra a Participação? . . . . .	72
4.3.2	Visualizar para Participar? . . . . .	73
4.4	Exemplo do Processos de Aprovação de Projetos e de Mecanismos de Compreensão de seu Funcionamento . . . . .	77
4.5	Considerações Finais . . . . .	82
4.6	Referências . . . . .	85

**Parte 2**

FERRAMENTAS E MODELOS DE ANÁLISE ESPACIAL.....	89
--	----

**Capítulo 5**

Princípios para Análise Espacial Multicritérios: Capacidade de Suporte e Estoque de Potencial Construtivo no Espaço Urbano (Rogério Palhares Zschaber de Araújo) .....	91
5.1 Introdução .....	91
5.2 O Conceito de Capacidade de Suporte Aplicado ao Espaço Urbano .....	93
5.3 Metodologia de Análise da Capacidade de Suporte .....	98
5.4 Estratégias de Adensamento e Proteção para uma Estrutura Urbana Sustentável.....	105
5.5 Conclusões Finais .....	109
5.6 Referências .....	110

**Capítulo 6**

Análise de Sensibilidade Espacial para Avaliação de Aptidão da Terra: SASE (Piotr Leslaw Jankowski) .....	115
6.1 Introdução .....	115
6.2 Métodos .....	118
6.3 Aplicação .....	121
6.4 Resultados .....	123
6.5 Conclusões Finais .....	129
6.6 Referências .....	129

**Capítulo 7**

Análise Exploratória de Dados Espaciais: Suporte aos Estudos Urbanos com Ênfase nos Padrões de Distribuição (Mônica Amaral Haddad) .....	133
7.1 Introdução .....	133
7.2 Aplicação de AEDE – Exemplos Empíricos .....	135
7.3 Revisão Bibliográfica do Estudo de Caso – O Contexto .....	136
7.4 A Proposta do Estudo de Caso .....	136

7.5	A Metodologia . . . . .	139
7.5.1	Matriz de Pesos Espaciais . . . . .	140
7.5.2	Autocorrelação Espacial Global . . . . .	141
7.5.3	Autocorrelação Espacial Local . . . . .	143
7.6	Resultados . . . . .	150
7.7	Conclusões Finais . . . . .	151
7.8	Referências . . . . .	152
<b>Capítulo 8</b>		
Análise Espacial por Modelos de Simulação de Paisagem		
	( <i>Grazielle Anjos Carvalho</i> ) . . . . .	157
8.1	Introdução . . . . .	157
8.2	Modelo e Paisagem – Conceitos . . . . .	158
8.3	Tipos de Dados Usados nos Modelos de Simulação . . . . .	160
8.4	Modelos de Simulação: Regras de Transição e Metodologias . . .	162
8.4.1	Métodos de Autoaprendizagem e Metodologias de Projeção Baseada em <i>Exogenous Quantity</i> e <i>Machine Learning</i> . . . .	163
8.4.2	Métodos Estatísticos de Estimacão – Regressão Linear Simples e Múltipla, Regressão Logística Simples, Múltipla e Multinomial . . . . .	164
8.4.3	Modelo de Simulação da Paisagem Baseada em Cadeia de Markov e Autômato Celular . . . . .	173
8.4.4	Modelo de Simulação da Paisagem Baseada em Redes Neurais . . . . .	175
8.5	Calibração e Validação . . . . .	177
8.6	Considerações Finais . . . . .	182
8.7	Referências . . . . .	183
<b>Parte 3</b>		
PROCESSOS DE ANÁLISE ESPACIAL . . . . .		
<b>Capítulo 9</b>		
<i>Geodesign: Conceitos e Arcabouço Metodológico</i>		
	( <i>Bráulio Magalhães Fonseca</i> ) . . . . .	195
9.1	Introdução . . . . .	195

9.2	<i>Geodesign</i> : Uma Estrutura Metodológica de Análise do Território	202
9.3	Análise Sistêmica em <i>Geodesign</i>	206
9.4	Da Teoria Geral dos Sistemas ao <i>Geodesign</i>	209
9.5	Reflexões à Guisa de Conclusões	211
9.6	Referências	212

## Capítulo 10

### Sistemas de Suporte ao Planejamento (*Planning Support Systems*): Retrospectivas e Prospectivas

(Michele Campagna)		217
10.1	Introdução	217
10.2	Avaliação Ambiental Estratégica, Infraestrutura de Dados Espaciais e <i>Geodesign</i>	220
10.3	PSS: Da Origem ao Presente	223
10.3.1	Taxonomia de um PSS	227
10.3.2	Exemplos de Aplicações	232
10.4	Avanços Atuais	236
10.4.1	PSS: Avaliação e Discussões	237
10.5	PSS 2.0: Em Direção ao Futuro	239
10.5.1	<i>Metaplanning</i> (Metaplanejamento)	240
10.5.2	Orientação a Processos no Desenho de PSS ( <i>Process-Oriented</i> ) (BPM; SoA)	242
10.5.3	Configuração e Promulgação: Rumo ao PSS Orientado a Processos ( <i>Process-Oriented</i> PSS)	246
10.6	Conclusões Finais	247
10.7	Referências	248

## Capítulo 11

### Modelagem Paramétrica da Cobertura Vegetal do Solo – Reflexões a partir da Ecologia da Paisagem

(Rodrigo Pinheiro Ribas)		253
11.1	Introdução	253
11.2	Percepção Integrada da Paisagem	255
11.3	Elementos Estruturadores da Paisagem	257
11.3.1	A Estrutura da Paisagem e suas Métricas	261

11.4	A Escala, o Mapeamento e a Modelagem Paramétrica da Paisagem .....	262
11.5	A Aplicação de Métricas como Base para a Modelagem Paramétrica .....	266
11.6	Considerações Finais .....	271
11.7	Referências .....	272

## Capítulo 12

### Modelagem Paramétrica no Planejamento da Paisagem Urbana: Potencial de Implantação da Computação Evolucionária

	(Ana Clara Mourão Moura e Silvio Romero Fonseca Motta) .....	277
12.1	Introdução .....	277
12.2	Modelagem Paramétrica .....	280
12.2.1	Representação Digital dos Parâmetros, seus Comportamentos, suas Relações e Interações .....	283
12.2.2	Modelagem Paramétrica e Visualização Bidimensional ..	290
12.2.3	Modelagem Paramétrica e Visualização Tridimensional ..	292
12.3	Potencial de Desenvolvimento da Modelagem Paramétrica por Computação Evolucionária .....	294
12.3.1	A Analogia Genética do Processo Computacional de Solução de Problemas .....	295
12.3.2	A Definição de um Objetivo para as Simulações em Computação Evolucionária .....	297
12.3.3	Testes na Aplicação de Computação Evolucionária na Modelagem Paramétrica de Pesos de Variáveis em Análise de Multicritérios .....	298
12.4	Prospecções: Modelagem Paramétrica como Suporte ao <i>Geodesign</i> .....	300
12.5	Referências .....	301