

# PLURIS 2005

1º Congresso Luso-Brasileiro  
para o Planejamento Urbano,  
Regional, Integrado e Sustentável

Programação e  
Resumo dos Trabalhos

## QUADRO GERAL DE ATIVIDADES

Dia 28/09	Dia 29/09	Dia 30/09
8:00-09:00 Recepção e Entrega de Documentação	8:00-10:00 Mini-cursos	8:00-10:00 Mini-cursos
09:00-10:00 Sessão de Abertura e Palestrante Convidado		
10:30-12:30 Mini-cursos	10:30-12:30 Sessões Paralelas	10:30-12:00 Palestrante convidado
Almoço	Almoço	Almoço
14:00-15:40 Sessões Paralelas	14:00-15:40 Sessões Paralelas	14:00-15:40 Sessões Paralelas
Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break
16:10-17:50 Sessões Paralelas	16:10-17:50 Sessões Paralelas	16:10-17:50 Sessões Paralelas
18:30 Coquetel de abertura	19:00 Jantar	18:00 Sessão de Encerramento

## PROGRAMA DETALHADO

Dia 28/09

08:00-09:00 Recepção e Entrega de Documentação

09:00-10:00 Sessão de Abertura e Palestra promovida pela Caixa Econômica Federal

10:30-12:30 Mini-cursos

1 ANÁLISE ESPACIAL DE DADOS DE PLANEJAMENTO URBANO  
2 ESTUDO DE PÓLOS GERADORES DE VIAGENS E DE SEUS IMPACTOS  
3 INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS URBANOS

12:30-14:00 Almoço

14:00-15:40 Sessões Paralelas

Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 29 a 33)

43 - FATORES RECENTES QUE ATUAM NA DISPERSÃO ESPACIAL DO TRABALHO EM BELO HORIZONTE E REGIÃO METROPOLITANA

88 - UM ESTUDO DA DEPENDÊNCIA ESPACIAL EM MODELOS DE PREVISÃO DE DEMANDA POR TRANSPORTES NO CASO DE PORTO ALEGRE

23 - A NOVA ABORDAGEM “PREDIZER E PREVENIR” NO PLANEJAMENTO TERRITORIAL E DOS TRANSPORTES

298 - A INTER-RELAÇÃO ENTRE TRANSPORTE E USO DO SOLO: O CASO DO CENTRO DO RECIFE

276 - SISTEMAS, ESTRUTURAS E MODELOS DE GESTÃO URBANA

327 - O TRANSPORTE COLECTIVO EM VEÍCULOS DE PEQUENA DIMENSÃO: É POSSÍVEL TRANSFERIR A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA PARA UMA CIDADE EUROPÉIA?

328 - PLANO DIRETOR POPULAR DE BAIRROS (PDPB) – MICRO-BACIA DO CÔRREGO DAS FLORES E DO CASTELO, BAURU, SÃO PAULO, BRASIL.

52 - ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA – A TEORIA DOS GEOSISTEMAS

#### 16:10-17:50 Sessões Paralelas

##### Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 62 a 67)

198 - DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE TRANSPORTE DE ALGUNS SISTEMAS DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

75 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA

85 - CONSIDERAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA EMISSÃO DE POLUENTES NA ANÁLISE DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA VIÁRIO

229 - A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS E MOTORISTAS DO TRANSPORTE COLETIVO DE GOIÂNIA, BRASIL, EM RELAÇÃO À POLUIÇÃO SONORA

341 - MONITORIZAÇÃO DO RUÍDO AMBIENTE NA ZONA DE INTERVENÇÃO POLIS DA CIDADE DE VIANA DO CASTELO

46 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR ORIGINADO PELO TRÁFEGO DE VEÍCULOS MOTORIZADOS USANDO UM MODELO LINEAR MÚLTIPLO E GRÁFICOS DE CONTROLE DE REGRESSÃO

##### Sala B – Qualidade do Ambiente Urbano Construído (páginas 68 a 73)

224 - ESTUDO DOS RUÍDOS AMBIENTAIS EM BRASÍLIA, BRASIL

231 - A INFLUÊNCIA DO RUÍDO URBANO NO AMBIENTE ESCOLAR DO DISTRITO FEDERAL, BRASIL

210 - A INFLUÊNCIA DO RUÍDO DE TRÁFEGO NA PERCEPÇÃO E A RELAÇÃO SINAL/RUÍDO EM SALAS DE AULA

227 - QUANTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EMITIDOS POR CARROS DE SOM NO DISTRITO FEDERAL

226 - QUANTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO NAS PRAÇAS DE ALIMENTAÇÃO DE SHOPPINGS DO DISTRITO FEDERAL

346 - ISOLAMENTO ACÚSTICO DE COMBINAÇÕES DE FORROS EM GESSO ACARTONADO

##### Sala C – Planejamento Urbano e Regional (páginas 74 a 79)

130 - CARTAS EDUCATIVAS MUNICIPAIS E A REORGANIZAÇÃO DAS REDES EDUCATIVAS A PARTIR DA SUA ELABORAÇÃO DINÂMICA: O EXEMPLO DA CARTA EDUCATIVA DA FIGUEIRA DA FOZ (CENTRO LITORAL DE PORTUGAL)

163 - CARTAS DE EQUIPAMENTOS DESPORTIVOS INTERMUNICIPAIS (CARTAS METROPOLITANAS, REGIONAIS OU NACIONAIS): APROXIMAÇÃO METODOLÓGICA AO PLANEAMENTO DE INFRA-ESTRUTURAS DESPORTIVAS A NÍVEL REGIONAL

222 - COMPORTAMIENTOS DE RACIONALIDAD NO-ECONÓMICA EN LA MOVILIDAD URBANA DEL PARTIDO DE LA PLATA

241 - DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO HEURÍSTICO PARA UM TIPO DE PROBLEMA FREQUENTE EM PLANEAMENTO DE EQUIPAMENTOS COLECTIVOS

248 - A PROPÓSITO DE UMA EXPERIÊNCIA RECENTE DE ELABORAÇÃO DE CARTAS EDUCATIVAS

282 - STANDARDIZATION OF INSTANCES AND SOLUTIONS EVALUATION FOR THE PUBLIC TRANSPORT NETWORK DESIGN PROBLEM

#### Dia 29/09

##### 08:00-10:00 Mini-cursos

1 ANÁLISE ESPACIAL DE DADOS DE PLANEAMENTO URBANO

2 ESTUDO DE PÓLOS GERADORES DE VIAGENS E DE SEUS IMPACTOS

3 INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS URBANOS

## 10:30-12:30 Sessões Paralelas

### Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 80 a 85)

- 21 - UTILIZAÇÃO DE MATRIZES DE MOBILIDADE NA GESTÃO DA OFERTA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO
- 50 - CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO QUE SERVE O CAMPUS DA UNIJUÍ SOB A PERCEPÇÃO DO USUÁRIO
- 221 - PROPOSTA DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL RELACIONANDO TRANSPORTE E USO DO SOLO
- 307 - NOVOS CONCEITOS DE MOBILIDADE DE PASSAGEIROS EM TRANSPORTE COLECTIVO REGULAR: PTL e RTL
- 344 - ESTUDO DE UM SISTEMA DE TRANSPORTES COLECTIVOS PARA UMA CIDADE PORTUGUESA DE PEQUENA DIMENSÃO
- 257 - VIABILIDADE DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NO BRASIL E EM PORTUGAL

### Sala B – Qualidade do Ambiente Urbano Construído (páginas 86 a 91)

- 121 - A CORRELAÇÃO ILHAS DE CALOR / COBERTURA VEGETAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO PÚBLICA
- 288 - ÁREAS VERDES E QUALIDADE CLIMÁTICA NO AMBIENTE URBANO
- 250 - QUALIDADE DE VIDA EM UMA ÁREA VERDE NA CIDADE DE BAURU-SP, BRASIL
- 10 - AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DE COBERTURAS VERDES LEVES (CVLS)
- 204 - ANÁLISE DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DE COBERTURAS ALTERNATIVAS EM EPISÓDIO CLIMÁTICO.
- 297 - ATENUAÇÃO DE RADIAÇÃO SOLAR: QUANTIFICAÇÃO PARA DIFERENTES ESPÉCIES ARBÓREAS

### Sala C – Planejamento Urbano e Regional (páginas 92 a 97)

- 124 - POTENCIALIDADES PARA O USO DO SOLO EM SÃO TOMÉ DAS LETRAS (MG) - UMA PROPOSTA DE ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL
- 111 - SELEÇÃO DE ÁREAS COM POTENCIAL AGROTURÍSTICO VISANDO PLANEJAMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL
- 199 - ARQUITETURA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CRITÉRIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE ELEMENTOS CONSTRUÍDOS NO PARQUE BOTÂNICO DO MORRO DO BAÚ
- 345 - CONSTRUINDO INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE INTRA URBANA
- 352 - PLANO VERDE, INSTRUMENTO DO PLANEAMENTO SUSTENTÁVEL
- 268 - SISTEMA DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ALGARVE:- A COMPONENTE AMBIENTAL

## 12:30-14:00 Almoço

## 14:00-15:40 Sessões Paralelas

### Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 98 a 103)

- 100 - DEFINIÇÃO DE UM INDICADOR DE ACESSIBILIDADE PARA SER APLICADO NA AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE RURAL ESCOLAR. ESTUDO DE CASO: SÃO CARLOS/SP
- 184 - IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MEIO FÍSICO URBANO QUE INCENTIVAM OS DESLOCAMENTOS PELO MODO A PÉ
- 219 - A APLICABILIDADE DE MEDIDAS DE GERENCIAMENTO DE MOBILIDADE AOS PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO: UM ESTUDO DIRECIONADO A ESTABELECIMENTOS DE ENSINO SUPERIOR
- 306 - UM SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO ALTERNATIVO PARA ÁREAS DE BAIXA DENSIDADE POPULACIONAL: UM CASO DE ESTUDO NA REGIÃO DO MINHO

277 - QUALIDADE PEDONAL URBANA – O CASO DE BRAGA

25 - CONTRIBUIÇÃO CONCEITUAL À ANÁLISE DOS IMPACTOS RELACIONADOS A EMPREENDIMENTOS GERADORES DE VIAGENS

Sala B – Qualidade do Ambiente Urbano Construído (páginas 104 a 109)

316 - A VISÃO AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

97 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL: APRESENTAÇÃO DE METODOLOGIA E ESTUDO DE CASO

278 - A CONSTRUÇÃO DE ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL EM ÁREAS DE OCUPAÇÃO ESPONTÂNEA EM SALVADOR, BAHIA, BRASIL

125 - MINERAÇÃO E IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS URBANOS EM SÃO TOMÉ DAS LETRAS (MG)

209 - RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DA ÁREA URBANA E DE EXPANSÃO DA CIDADE DE SÃO CARLOS, SP - ESTUDO MULTITEMPORAL

162 - CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO URBANO E IMPACTOS HIDROLÓGICOS E URBANÍSTICOS DE LOTES VERTICALIZADOS EM RIBEIRÃO PRETO-SP

Sala C – Planejamento Urbano e Regional (páginas 110 a 114)

156 - TRANSFORMACIONES URBANAS EN EL PARTIDO DE LA PLATA DESDE LOS AÑOS '90: ¿HACIA UN MODELO DE CIUDAD COMPACTA O DIFUSA?

178 - MODELO DE EXIGÊNCIAS PARA USO URBANO DO SOLO; CRITÉRIOS URBANÍSTICOS E RISCOS NATURAIS – UM EXEMPLO EM COIMBRA

225 - PROPOSTA DE ÍNDICE DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA ÁREAS URBANAS

234 - URBANIZAÇÃO, PRIVAÇÃO E SAÚDE NA ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

169 - ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO POR MICRO-BACIAS HIDROGRÁFICAS: ESTUDO DE VIABILIDADE EM CIDADE MÉDIA NO ESTADO DE SÃO PAULO – BR

15:40-16:10 Coffee Break

Pôsteres a serem expostos durante o dia 29 de setembro (páginas 115 a 130)

107 - O PAPEL DOS VAZIOS URBANOS POTENCIAIS NA (RE)CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DAS CIDADES BRASILEIRAS

134 - REGIÃO DE CAMPINAS (SP), TERCEIRO PARQUE INDUSTRIAL DO PAÍS: UM EXEMPLO DA DINÂMICA SÓCIO ESPACIAL URBANA

223 - URBANIZAÇÃO EM ENCOSTA – O CASO DA ALTA DE COIMBRA

233 - AS CIDADES QUE DESENHAM BARÃO GERALDO

15 - OS ESPAÇOS URBANOS DE TRABALHO E OS ASPECTOS SONOROS EM CANTEIRO DE OBRAS CIVIL

126 - IDÉIAS FORÇA COMO PACTO DE CONSENSO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR

57 - PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O PLANEJAMENTO DE SISTEMAS VIÁRIOS

73 - ANÁLISE DAS RELAÇÕES EXISTENTES ENTRE O USO DO SOLO E O SISTEMA DE TRANSPORTES, NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

236 - TRANSPORTE URBANO E DIFUSÃO ESPACIAL DO PROCESSO DE METROPOLIZAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

261 - CIDADE PORTUÁRIA: INTEGRANDO ESPAÇOS, ESTRUTURAS E INTERESSES NUMA PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

305 - GERAÇÃO E ANÁLISES DO CENÁRIO FUTURO COMO INSTRUMENTO DO PLANEJAMENTO URBANO E DE TRANSPORTES

147 - O “VERDE” NAS CIDADES MÉDIAS: PRODUÇÃO E CONSEQUÊNCIAS

149 - POSTOS REVENDEDORES DE COMBUSTÍVEIS COMO FONTE DE CONTAMINAÇÃO – O MUNICÍPIO DE ATIBAIA (SP)

Dia 30/09

08:00-10:00 Mini-cursos

- 1 ANÁLISE ESPACIAL DE DADOS DE PLANEJAMENTO URBANO
- 2 ESTUDO DE PÓLOS GERADORES DE VIAGENS E DE SEUS IMPACTOS
- 3 INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS URBANOS

10:30-12:00 Palestra promovida pelo Ministério das Cidades - Brasil

12:00-14:00 Almoço

14:00-15:40 Sessões Paralelas

Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 147 a 152)

- 314 - ESTIMAÇÃO DA CAPACIDADE VIÁRIA ENTRE ZONAS DE TRÁFEGO
- 287 - A LÓGICA DA CIDADE DO CONHECIMENTO
- 302 - METODOLOGIA DE DIAGNÓSTICO ESPACIAL DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS
- 65 - EL IMPACTO DE LA MOVILIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE
- 280 - SISTEMA ESPACIAL DE APOIO A DECISÃO EM TRANSPORTES NA INTERNET
- 9 - ANÁLISE MULTICRITERIAL AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL EM ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE TRAÇADO DE RODOVIAS QUE ATRAVESSAM ÁREAS URBANIZADAS: O CASO DO RODOANEL MÁRIO COVAS

Sala B – Qualidade do Ambiente Urbano Construído (páginas 153 a 158)

- 77 - DETERMINAÇÃO DE FATORES URBANOS ESTRUTURAIS, FUNCIONAIS E “NÃO BIÓTICOS” NA AVALIAÇÃO DOS PRINCÍPIOS PARA UMA CIDADE SAUDÁVEL
- 79 - MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

20

81 - FUNDAMENTOS PARA A OPERACIONALIZAÇÃO DO CONCEITO QUALIDADE DE VIDA NO MEIO URBANO

232 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA EM TABOÃO DA SERRA/SP – BRASIL

272 - QUALIDADE VIÁRIA NA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE MARINGÁ

343 - MODELO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA APLICADO A CAMPI UNIVERSITÁRIOS

Sala C – Planejamento Urbano e Regional (páginas 159 a 164)

- 166 - MODELOS DE APOIO À DECISÃO PARA O PLANEAMENTO E GESTÃO DE SISTEMAS REGIONAIS DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS
- 239 - REDE GEODÉSICA: UMA NECESSIDADE PARA O PLANEJAMENTO URBANO E CADASTRO
- 242 - A IMPORTÂNCIA DA ATUALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NO PLANEJAMENTO URBANO
- 337 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E APOIO À DECISÃO NO PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANOS: CONCEITOS E APLICAÇÕES
- 275 - MAPEAMENTO DE RISCO EM ENCOSTAS URBANAS OCUPADAS
- 164 - DISPARIDADES REGIONAIS: TIPOLOGIAS ESPACIAIS NA EUROPA DO SUL

15:40-16:10 Coffee Break

Pôsteres a serem expostos durante o dia 30 de setembro (páginas 165 a 180)

- 351 - NOVA REDE DE ACESSIBILIDADES DA ILHA DA MADEIRA NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
- 91 - A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES AMBIENTAIS PARA A DEFINIÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA: UM ESTUDO DE CASO

21

118 - IMPLANTACIÓN URBANÍSTICA DE UN NUEVO SISTEMA DE TRANSPORTE EN EL ESPACIO PÚBLICO EUROPEO: "EL METRO LIGERO"

127 - PROCEDIMENTO NEURO-FUZZY HIERÁRQUICO PARA ETAPA DE DIAGNOSE EM PLANOS DIRETORES

151 - ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO IDOSOS NA CIDADE DE MARINGÁ

270 - INTEGRATION OF SERVICES AT THE METROPOLITAN LEVEL: A CASE STUDY OF LAHORE-PAKISTAN

296 - QUALIDADE AMBIENTAL E CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS

303 - GOVERNABILIDADE E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

182 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ESTUDO DE UMA REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PORTO ALEGRE

243 - A METODOLOGIA ECODINÂMICA NO PLANEJAMENTO URBANO

330 - SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS COMO FERRAMENTA NO PLANEJAMENTO TERRITORIAL DAS SUBPREFEITURAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

36 - CONSIDERAÇÕES SOBRE AVALIAÇÕES DA CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PAVIMENTOS URBANOS PARA SISTEMAS DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS

66 - TRANSPORTE URBANO SUSTENTÁVEL – A PREVISÃO DA DEMANDA DE VIAGENS POR BICICLETA

218 - INCLUSÃO DA BICICLETA, COMO MODO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO E INTEGRADO, NO PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIROS – O CASO DE SALVADOR

273 - SEGURANÇA DO CICLISTA: O ESTÍMULO A UM MODO DE TRANSPORTE URBANO SUSTENTÁVEL

**16:10-17:50 Sessões Paralelas**

Sala A – Transportes e Mobilidade Sustentável (páginas 180 a 183)

24 - O EMPREGO DE MODELOS PARA PREVISÃO DE DESEMPENHO DE PAVIMENTOS COMO FERRAMENTA DE DECISÃO

34 - PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DE REMENDOS EM VIAS URBANAS SOB O ENFOQUE DA LOGÍSTICA DE SERVIÇOS

96 - EXPLORANDO RECURSOS DE SOFTWARE LIVRE PARA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE SUPORTE À DECISÃO ESPACIAL NA WEB

319 - FORMA DA CIDADE, USO DO SOLO E RUÍDO URBANO: INTERFACE PARA CONSTRUÇÃO DE UM INDICADOR DE QUALIDADE AMBIENTAL VIÁRIA

Sala B – Qualidade do Ambiente Urbano Construído (páginas 184 a 188)

177 - A QUALIDADE DE VIDA URBANA: UMA ANÁLISE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER

109 - OS PLANOS DIRETORES E A QUALIDADE DE VIDA

119 - EL MODELO URBANO BARCELONA "AMBIENTE + REFERENTE"

131 - CORREDORES VERDES CONCELHIOS COMO PLATAFORMA DE BASE PARA O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO NOS PLANOS DIRECTORES MUNICIPAIS DE 2ª GERAÇÃO: O EXEMPLO DO MUNICÍPIO DE COIMBRA – CENTRO DE PORTUGAL

217 - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA: INSTRUMENTO DE GESTÃO PÚBLICA PARA A CIDADE DE SALVADOR – BAHIA

Sala C – Planejamento Urbano e Regional (páginas 189 a 193)

108 - MODELO PARA A GESTÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO SETOR RESIDENCIAL DA CIDADE DE NOVO HAMBURGO, RS

143 - URBAN DEMAND MANAGEMENT OPTIONS FOR A FLUCTUATING ENERGY SUPPLY

179 - A IMPORTÂNCIA DOS PLANOS DIRETORES DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NA ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL MUNICIPAL

Anais do

# PLURIS 2005

1º CONGRESSO  
LUSO BRASILEIRO PARA O  
PLANEJAMENTO  
URBANO  
REGIONAL  
INTEGRADO  
SUSTENTÁVEL

Antônio Néelson Rodrigues da Silva  
Léa Cristina Lucas de Souza  
José Fernando Gomes Mendes  
(Editores)

28 a 30 de setembro de 2005  
São Carlos, SP, Brasil.

00001500010 - ANEXOS - B3

ISBN 85-85205-60-1



9 788585 205607



**SISTEMAS, ESTRUTURAS E MODELOS DE GESTÃO URBANA**

André Moura Leitão Cerejeira FONTES  
Assistente  
Departamento de Engenharia Civil  
Escola de Engenharia  
Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, Braga  
4710-057 Portugal  
Tel: +351 253604720  
Fax: +351 253604721  
E-mail: [afontes@civil.uminho.pt](mailto:afontes@civil.uminho.pt)

Rui António Rodrigues RAMOS  
Professor Auxiliar  
Departamento de Engenharia Civil  
Escola de Engenharia  
Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, Braga  
4710-057 Portugal  
Tel: +351 253604720  
Fax: +351 253604721  
E-mail: [rui.ramos@civil.uminho.pt](mailto:rui.ramos@civil.uminho.pt)

José Fernando Gomes MENDES  
Professor Catedrático  
Departamento de Engenharia Civil  
Escola de Engenharia  
Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, Braga  
4710-057 Portugal  
Tel: +351 253604720  
Fax: +351 253 604721  
E-mail: [jfgmendes@civil.uminho.pt](mailto:jfgmendes@civil.uminho.pt)

**Palavras-chave:** Qualidade de Vida, Sistema Urbano.

**RESUMO**

As novas preocupações de qualidade de vida urbana obrigam a efectuar uma caracterização dos sistemas, estruturas e modelos de gestão urbana, visto estarem estreitamente ligados à vivência nesses espaços. A cidade, como espaço de vida, deve privilegiar a comunicação urbana e a comunicação humana. É esta a função alicerce que suporta todas as outras actividades. O objectivo deste trabalho é o de caracterizar os sistemas, as estruturas e os modelos de gestão urbana identificados para a cidade de Braga. Para a caracterização de cada uma destas vertentes é proposta uma metodologia de caracterização em função de um conjunto de parâmetros. Esta metodologia poderá ser aplicável a diferentes cidades, com realidades culturais e físicas semelhantes à cidade de Braga.

# SISTEMAS, ESTRUTURAS E MODELOS DE GESTÃO URBANA

A. C. Fontes, R. A. R. Ramos e J. F. G. Mendes

## RESUMO

As novas preocupações de qualidade de vida urbana obrigam a efectuar uma caracterização dos sistemas, estruturas e modelos de gestão urbana, visto estarem estreitamente ligados à vivência nesses espaços. A cidade, como espaço de vida, deve privilegiar a comunicação urbana e a comunicação humana. É esta a função alicerce que suporta todas as outras actividades.

O objectivo deste trabalho é o de caracterizar os sistemas, as estruturas e os modelos de gestão urbana identificados para a cidade de Braga. Para a caracterização de cada uma destas vertentes é proposta uma metodologia de caracterização em função de um conjunto de parâmetros. Esta metodologia poderá ser aplicável a diferentes cidades, com realidades culturais e físicas semelhantes à cidade de Braga.

## 1 INTRODUÇÃO

A cidade que herdámos é um produto de condicionalismos históricos, geralmente contraditórios, sendo ainda o resultado de circunstâncias económicas e políticas. Exceptuando-se as situações de catástrofe, o crescimento da cidade é resultado do aumento de população e dos novos interesses de utilização do solo e dos seus edifícios. A imagem dos edifícios da cidade é resultado visível do processo urbano imposto pelas circunstâncias sociais. O maior interesse de uma cidade está no seu espaço, se se pensar que a partir dele se realizam diariamente as diversas actividades sócio-económicas. Daí que, para falar da qualidade de vida de uma cidade, deve-se começar por analisar a qualidade dos seus espaços exteriores e dos seus elementos estruturais.

É preciso um grande compromisso de ordem política urbanística e arquitectónica para imprimir uma mudança profunda nas condições urbanas e sócio-espaciais, que condicionam os espaços urbanos, utilizados pela maioria da população. No momento actual, as nossas cidades são uma resposta e o resultado das novas ideias urbanas, influenciadas por toda uma conjuntura económica e política. Vivemos em cidades de subúrbios, como refere Isacs (1998).

O sistema actual de urbanismo em Portugal promove a segregação de usos, propondo o automóvel como primeira forma de transporte. Daí resulta que as cidades tenham um excessivo consumo de energia, um ambiente pedonal degradado e promovam fragmentações espaciais, pelo que se tornam cidades ambientalmente desagradáveis. A cidade não está preparada para andar a pé, está dependente do automóvel, facto que origina tempos de deslocação excessivos, que levam a estruturas viárias completamente

congestionadas. Actualmente, os centros, em contrapartida, podem ser caracterizados por baixos níveis de densidade, menor concentração de actividades, menor actividade pedonal, principalmente à noite e fim-de-semana, levando a um contínuo decréscimo das zonas comerciais. O próprio poder público é co-responsável ao permitir modelos de crescimento urbano inadequados, permitindo pacificamente, por exemplo, que as novas grandes superfícies comerciais desgastem o pequeno comércio tradicional. Finalmente, como último factor, surge o processo maciço de sub-urbanização. Nas principais cidades portuguesas, as actividades urbanas começam, por exemplo, a não acontecer nos seus centros. Viver, trabalhar, comprar já não é feito no centro. As cidades começam a ter áreas com usos específicos, originando maiores necessidades de deslocação. A vida quotidiana é passada em espaços fechados, a habitação em condomínios, os escritórios em grandes edifícios e o comércio em grandes superfícies, fazendo-se a ligação entre esses diferentes pólos por vias que apenas contempla o modo de deslocação automóvel. Para além de obrigar a que nas zonas de actividades se construam grandes áreas destinadas ao estacionamento automóvel em prejuízo de outros usos.

## **2 MODELOS DE CARACTERIZAÇÃO URBANA**

A gestão da mobilidade em muitas cidades europeias foi considerada como acção prioritária, de forma a melhorar a qualidade de vida urbana (ASTER, 1995). O tráfego, com um crescimento descontrolado, começa a afectar profundamente a qualidade de vida e muitas vezes a pôr em risco a sobrevivência de muitas áreas urbanas. A intervenção no ambiente geral urbano poderá ser feita de diferentes formas em diferentes escalas, resultando em estratégias de Políticas Urbanas.

Nas políticas aplicadas em diferentes cidades, nomeadamente em Besançon, Bruges, Cestna, Gnoningen, Maablen, Jerez de La Frontera, Karlsruhe, York, Vitória, Enschede, Maastricht, Nantes, Ravena, Bristol, podem-se encontrar traços comuns, como que sugerindo modelos de intervenção (Gart, 1984; FNAUT, 1984; ASTER, 1995). Estes modelos podem ser desenvolvidos, partindo do princípio que as cidades que lhe serviram de base correspondem a estrutura urbana semelhante, a partir do centro mais antigo da cidade. Os modelos podem, na fusão das diferentes estratégias, definir uma metodologia de caracterização dos sistemas, estruturas e modelos urbanos.

Esta metodologia poderá ser dividida em quatro itens principais:

- Caracterização da evolução estrutural da cidade ao longo dos tempos;
- Caracterização do modelo de gestão urbana;
- Caracterização da estrutura urbana da cidade;
- Caracterização dos acidentes que envolvem peões.

Esta metodologia será seguida nas próximas secções de modo a aplicar à cidade de Braga, na região Noroeste de Portugal. Numa primeira secção será feita a caracterização urbana da cidade, identificando o seu crescimento, o seu modelo de gestão e a sua estrutura urbana. Na secção seguinte, efectua-se um conjunto de propostas para corrigir algumas debilidades identificadas na caracterização, focando aspectos de intervenção no espaço e na gestão urbana.

## **3 CARACTERIZAÇÃO URBANA – O CASO DE BRAGA**

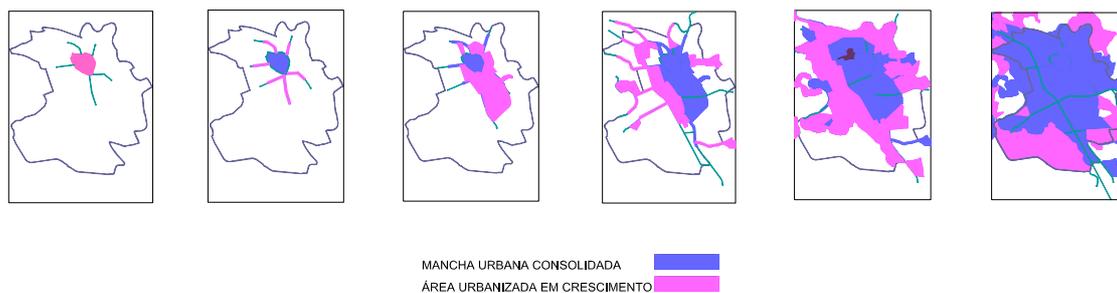
Braga poderá, no panorama português, ser considerada como uma cidade de média dimensão. É uma cidade situada no litoral norte, e em virtude da sua posição geográfica,

associada a transformações territoriais regionais. A dinamização do pólo universitário e novos interesses económicos provocaram, nos últimos anos, uma transformação radical, quer na sua dimensão física quer na sua estrutura funcional urbana. Actualmente, a população residente no concelho é de aproximadamente 165 mil habitantes (INE, 2001), concentrando-se na cidade de Braga 110 mil habitantes. Na última década, a taxa de crescimento foi superior à maioria das cidades portuguesas (7.5%). Braga apresenta ainda como característica particular uma elevada taxa de população jovem, tendo 37,6% da sua população menos do que 25 anos. Estes valores poderão garantir que a dinâmica populacional continuará no futuro. Daí que a estrutura urbana deve procurar responder positivamente a essa dinâmica populacional.

Por outro lado, ocorreu um crescimento explosivo do número de automóveis. Em 1991 havia 187 veículos/1000hab e, 6 anos depois, este valor alterou-se para 388 veículos/1000hab. Em valores absolutos, em 1991, Braga tinha cerca de 26.270 veículos e em 1997 passou a ter 58.926 veículos. Neste curto espaço de tempo o número de automóveis aumentou 2.25 vezes.

### 3.1 Evolução Estrutural de Braga

Braga foi naturalmente crescendo e se transformando, ao longo do tempo, mantendo, contudo, o modelo estrutural urbano primitivo, que se caracterizava pela existência de um núcleo central estabilizado, do qual saíam várias vias radiais de ligação regional. O núcleo central era contornado por uma via anelar, de onde derivavam as vias radiais. O processo natural de crescimento repete-se ciclicamente criando novos anéis e novas radiais. Quando os braços deste modelo - denominado estrela – estão completos, começam-se a colmatar os vazios existentes entre eles, surgindo, mais tarde, um novo anel urbano. O crescimento de Braga pode ser modelado em termos de área de expansão urbana consolidada em seis fases, como está exemplificado na figura 1.



**Fig. 1 Crescimento da cidade de Braga**

### 3.2 Modelo de Gestão Urbana

Cada cidade tem a sua estrutura urbana e cada estrutura tem as suas limitações e potencialidades. É possível alterar a estrutura urbana de uma cidade, mas muitas vezes é oneroso ou politicamente desadequado. A primeira forma de intervir numa cidade é através da implementação de um sistema de gestão urbano. O caso de Braga poderá ser avaliado, comparando o modelo de gestão em funcionamento com o que poderá ser tipificado nos modelos de gestão actuais, em determinadas cidades de diferentes países da Europa que apresentam os mesmos condicionalismos históricos e estruturas urbanas que se

desenvolveram ao longo dos tempos. O modelo de gestão urbana, como primeira ferramenta disponível e mais acessível em todos os aspectos, poderá ser uma primeira e eficaz resposta ao problema da qualidade de vida urbana.

Em seguida vão ser analisados diversos aspectos da actual gestão da cidade.

### **Divisão da cidade por sectores**

Uma cidade é o resultado de sedimentos históricos com diferentes características. A rua no séc. XV tem princípios de composição diferentes dos das ruas projectadas actualmente. A cidade é composta por diferentes elementos estruturais acumulados ao longo dos tempos com princípios diferentes e novas capacidades de resposta. Cada área, com o seu carácter diferenciado, deverá ter uma nova atenção especial, avaliando as suas limitações, as suas possibilidades e a sua inserção na estrutura urbana a que pertence.

As diferentes etapas de crescimento, com diferentes características, deverão ser agrupadas em sectores diferentes. Tem sido normal associar essas diferentes etapas ao surgimento dos diferentes anéis (Aster, 1995). Conforme se vai infiltrando em direcção ao centro urbano a velocidade de circulação deverá diminuir, o sistema de estacionamento alterar-se e o sistema de transportes tornar-se mais eficaz, a nível territorial e temporal. Em Braga, não existe um sistema sectorizado, na medida em que as regras são as mesmas em qualquer ponto da cidade, excepto nas zonas de carácter exclusivamente pedonal, onde o automóvel não circula, sendo permitidas cargas e descargas em determinadas horas do dia.

### **Circunvalação ou atravessamento no centro**

Outro aspecto a considerar depois de sectorizar a cidade, com regras próprias e diferenciadas, será o de questionar se se deve privilegiar vias de atravessamento ou circulares, permitindo sempre acesso ao centro. A opção mais consensual tem sido a de se evitar os atravessamentos, permitindo acessos condicionados ao centro ou com apenas com a possibilidade de regresso pelo mesmo lugar.

O caso de Braga é claramente contrário a esta tendência, pois, em vez de limitar, privilegia o acesso do automóvel ao centro e com fluxos elevados. Esta opção faz com que fora da zona exclusivamente pedonal o ambiente seja mau, piorando a vivência urbana.

### **Estacionamento**

O sistema de estacionamento é um elemento fundamental na dinâmica da mobilidade urbana. A facilidade do estacionamento poderá ser um elemento chave na decisão de aceder a um local e, no fundo, à sua própria sobrevivência. Tem sido comum implementar diferentes tipos de parques em diferentes zonas. A tipologia está associada à tarifação. Se a tarifação for alta, temos estacionamentos breves, se a tarifação for baixa, temos estacionamentos prolongados, característicos do movimento pendular. O sistema estaria completo se se considerasse que só existissem pessoas com residência na periferia, acedendo directamente ao centro. No entanto, há pessoas que habitam no centro, a quem é necessário dar uma resposta em termos de estacionamento, bem como, a quem aí desempenha uma actividade profissional e necessita de áreas de carga e descarga.

Braga propõe um sistema baseado em parques centrais com baixa tarifação, do que resulta um volume excessivo de automóveis a aceder ao centro. Por outro lado, não foram previstos parques para moradores, o que poderá provocar, lentamente, a desertificação do centro.

### **Transportes Públicos**

A aposta nos transportes públicos eficiente em toda a área urbana ou de afectação urbana é muito complexo para um sistema de estrutura urbana de uma cidade média. A solução deve apostar num sistema de transportes eficaz que ligue os parques periféricos ao centro da cidade. Por outro lado, um sistema eficaz compreende abrangência territorial, abrangência temporal, tempos de deslocação baixos, tarifação apetecível e conforto na utilização e na espera.

O caso de Braga é semelhante ao da realidade nacional. Os transportes públicos além de desconectados com os outros modos de transporte não têm abrangência territorial nem temporal, para além de possuírem tempos elevados de percurso, alta tarifação e pouco conforto de utilização. Nesta matéria está quase tudo por fazer.

### **Peões e Bicicleta**

Assim como se prevêem redes infra-estruturadas para mobilidade dos automóveis, também o mesmo deve ser feito para os peões e bicicletas. Devem ser reconhecidos os diferentes tipos de percursos, nomeadamente casa-trabalho, casa-escola, passeio-lazer e compras, e a relação das diferentes áreas urbanas entre si, zona habitacional, zona central, zona comercial, zona desportiva e parque.

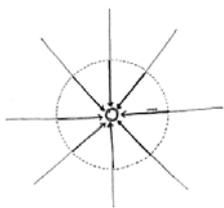
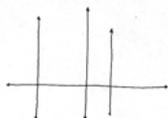
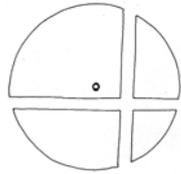
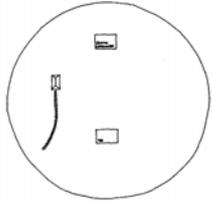
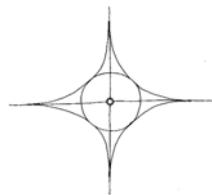
Braga apresenta no seu centro um bom ambiente pedonal, mas nada articulado com a sua envolvente. Podemos dizer que o centro não é para peões mas sim para automobilistas apeados, pois as pessoas chegam ao centro em viatura própria e apenas aí se deslocam pequenas distâncias a pé.

### **3.3 Estrutura Urbana**

É necessário saber urgentemente qual a cidade desejada, pois como o sistema é dinâmico - a realidade que influencia as decisões está constantemente em mudança – preciso definir que intervenções devem ser adoptadas. Contudo, para definir as intervenções deve-se efectuar uma análise que permita diagnosticar constantemente todas as potencialidades e limitações, gerando assim sucessivas intervenções "terapêuticas". Portanto, o primeiro passo é avaliar qual a estrutura urbana que possui a cidade de Braga hoje. Na Tabela 1 são abordados diversos aspectos caracterizadores da cidade actual.

Para além dos temas abordados na Tabela 1 deve-se referir que Braga possui uma estrutura urbana em que as ligações às periferias privilegiam o automóvel. Os novos espaços urbanos transformam-se em arruamentos e zonas de estacionamento, pelo que não existe espaço para a vida urbana, encontros, lazer, recreio, compras e caminhar.

**Tabela 1 Estrutura urbana de Braga**

<p><b>Cidade monocêntrica</b></p> <p>A cidade de Braga é uma cidade de um só centro, é monocêntrica. Toda a área envolvente tem um carácter de periferia, caracterizada por não gerar actividade urbana. É um sistema que depende de um só local para todo o tipo de actividade. A maior parte das escolas e quase toda a totalidade dos serviços e comércios estão na área central. Isto não quer dizer que Braga necessite de outros centros em concorrência com o existente. Necessita, sim, de um sistema multinucleado mas de nível diferente. Este nível corresponde a uma resposta não de âmbito regional mas com uma maior abrangência local (bairro). O sistema actual, monocêntrico, faz com que apenas uma pequena porção da cidade seja utilizada por pessoas, sendo o restante espaço urbano exclusivamente dedicado ao automóvel.</p>	
<p><b>Mobilidade</b></p> <p>A estrutura da mobilidade urbana de Braga privilegia o acesso de automóveis ao centro. Algumas ruas e avenidas passaram a ter apenas um sentido, foram retirados os estacionamento, aumentado o número de vias e mesmo, em alguns casos, diminuídos os espaços destinados aos passeios. As suas características urbanas desapareceram, tendo-se transformado em eixos viários. No centro, zona exclusivamente pedonal, existe uma boa qualidade de ambiente urbano, existe vivência urbana. Este sistema, aparentemente parece funcionar, mas somente à custa da degradação progressiva do ambiente urbano na coroa envolvente ao centro pedonal, e nas novas zonas periféricas. Esta dependência sai cara ao ambiente urbano pois sobrecarrega acima da sua capacidade urbana determinados usos, originando volumes excessivos de tráfego e fracturas urbanas.</p>	
<p><b>Fracturas Urbanas</b></p> <p>A variante urbana é um anel interno que cruza o espaço urbano. O seu perfil é o de via rápida com cruzamentos desnivelados em sistema de trevo. Tratando-se de uma solução nada urbana provoca fractura no espaço urbano. Por outro lado, a intensidade urbana que a rodeia fragiliza a sua utilização viária, tornando-se um local onde os acidentes que envolvem peões mais se fazem notar.</p>	
<p><b>Sistema de transportes desconectados</b></p> <p>Não existe em Braga conexão entre os diferentes modos de transporte. Se considerarmos que a cada meio está associado uma diferente abrangência espacial, compreende-se a importância da relação entre todos. Um sistema de conexão deverá partir de um verdadeiro plano de deslocação urbana.</p>	
<p><b>Crescimento em Estrela</b></p> <p>A cidade de Braga cresce em forma de estrela, apoiando-se os braços nas vias radiais. Este processo cíclico está actualmente registado no Plano Director Municipal de Braga, o qual propõe como critério para a localização dos novos espaços urbanos a acessibilidade automóvel. Enquanto este processo de crescimento urbano não for radicalmente alterado será difícil conseguir que o automóvel perca a importância que possui actualmente.</p>	

Em geral, pode-se dizer que o aumento da presença do automóvel na cidade degradou a qualidade da mobilidade pedonal (Silcock, 1998). Devido em parte a este aspecto, a

segurança pedonal é bastante reduzida em determinadas zonas da cidade de Braga, que apresentam um índice elevado de sinistralidade pedonal. Se analisarmos os registos dos acidentes que envolvem peões, recolhidos a partir de 1999, poderemos facilmente tipificar as razões e as localizações dos mesmos. Grande parte dos acidentes são justificados ou por excesso de velocidade dos veículos ou pelo surgimento de peões na via rodoviária. Outro problema de segurança identificado reside nas variantes em forma de anel, desenvolvidas para dar resposta às novas necessidades de deslocações. No entanto, como se situam bem dentro do espaço urbano motivam grande parte dos acidentes entre 1999 e 2000, dos quais 35% envolveram peões e destes 57% mortais. Este problema procurou ser resolvido com a implantação de passagens superiores para peões. No entanto, entre 2001 e 2002, já com este sistema em pleno funcionamento, ocorreram nestas vias (anel urbano) 40% dos acidentes que envolveram peões, dos quais 85% mortais.

## **4 PROPOSTA DE INTERVENÇÕES PARA BRAGA**

### **4.1 Intervenção no espaço**

Como referido anteriormente, Braga é uma cidade monocêntrica por possuir um sistema urbano concêntrico. Existe apenas, verdadeiramente, um centro multifuncional, com área de influência supra local, originando valores elevados na matriz origem-destino dado que grande parte da população está distante do centro, fora de valores compatíveis com percursos a pé. Portanto, nas novas periferias devem ser criados novos centros multifuncionais com abrangência local, recuperando a noção de bairro, entretanto perdida, que deve ser constituído por bens e serviços comuns que permitem fixar as pessoas na sua área de residência. Deve haver um cuidado especial na caracterização dos novos centros, bem como na definição das fronteiras da sua área de influência. Como principais vantagens desta criação de novos núcleos multifuncionais podemos identificar:

- Maior proximidade dos bens e serviços comuns (praça, comércio, escolas, centro de dia, centro desportivo,...);
- Redução dos valores da matriz origens-destinos;
- Maior intensidade pedonal na totalidade do espaço urbano;
- Maior segurança;
- Nova vitalidade económica, social e espacial do espaço urbano.

Para além do centro multifuncional, existem actualmente novos destinos nas periferias correspondentes a centros monofuncionais, capazes de gerar alteração de grandes fluxos de pessoas (novos centros comerciais, polo universitário, centro desportivo, entre outros). Se possível deverá adoptar-se para os novos centros multifuncionais de âmbito local, zonas onde se situam estes destinos monofuncionais. Assim, será possível permitir associar a função local e a função supra local de uma actividade, funcionando como elemento âncora dos novos espaços urbanos. Como principais vantagens da criação dos novos núcleos multifuncionais nestes locais, podemos identificar:

- Garantir vitalidade aos novos espaços urbanos;
- Relacionar estes bens e serviços com o espaço que o envolve, combinado com grandes fluxos pedonais nestes novos espaços urbanos.

Deverá também procurar-se que o crescimento urbano e as novas centralidades estejam associadas ao sistema de transportes públicos. Deste modo, consegue-se obter uma melhor abrangência territorial e temporal do sistema de transportes, cujas vantagens principais poderão ser:

- Maior eficácia do sistema de transportes, ou seja, maior abrangência territorial e temporal;
- Ao estar associado aos novos espaços referências, também funciona como elemento âncora, na garantia da vitalidade deste espaço urbano;
- O peão passa a integrar o sistema intermodal casa-transporte público.

As fracturas urbanas separam a cidade, afastam parcelas de cidade próximas. Em ambiente urbano, estas fracturas deverão ser corrigidas, recorrendo a uma série de alternativas como: (i) enterrar a via; (ii) aumentar o número de atravessamentos; (iii) desviar estas vias estruturantes para a verdadeira periferia, refazendo os seus perfis nos locais críticos. Como principais vantagens podem-se considerar:

- O peão deixa de encontrar barreiras profundas na sua circulação;
- Resolve-se o problema dramático dos acidentes mortais que envolvem peões;
- Cria-se maior interacção social entre margens dessas vias fracturantes;
- Oportunidade de dispor de área que permitem requalificar a vida pedonal urbana.

Conectar os vários modos do sistema de transportes é fundamental para garantir a eficácia dos transportes públicos, tendo em atenção as diferentes amplitudes de afectação espaço-temporal dos diferentes meios de transporte. As principais vantagens identificadas são:

- Maior eficácia do sistema de transportes;
- O peão passa a usufruir do sistema intermodal entre os diferentes modos de transporte;
- Aumentar a possibilidade de deslocação sem precisar de recorrer ao automóvel privado.

A estrutura das novas centralidades deve gerar novos centros que devem estruturalmente corresponder às diferentes exigências urbanas. Os espaços urbanos deverão estar dimensionados e preparados para receber os diferentes modos de deslocação urbana, que poderão coabitar ou não nos mesmos locais. Assim, a sua área de afectação deverá corresponder a distâncias compatíveis com a deslocação a pé. Deste modo, o centro multiuso deverá apresentar características próprias, de forma a tornar-se um espaço de vivência e como ponto de referência urbana. Assim:

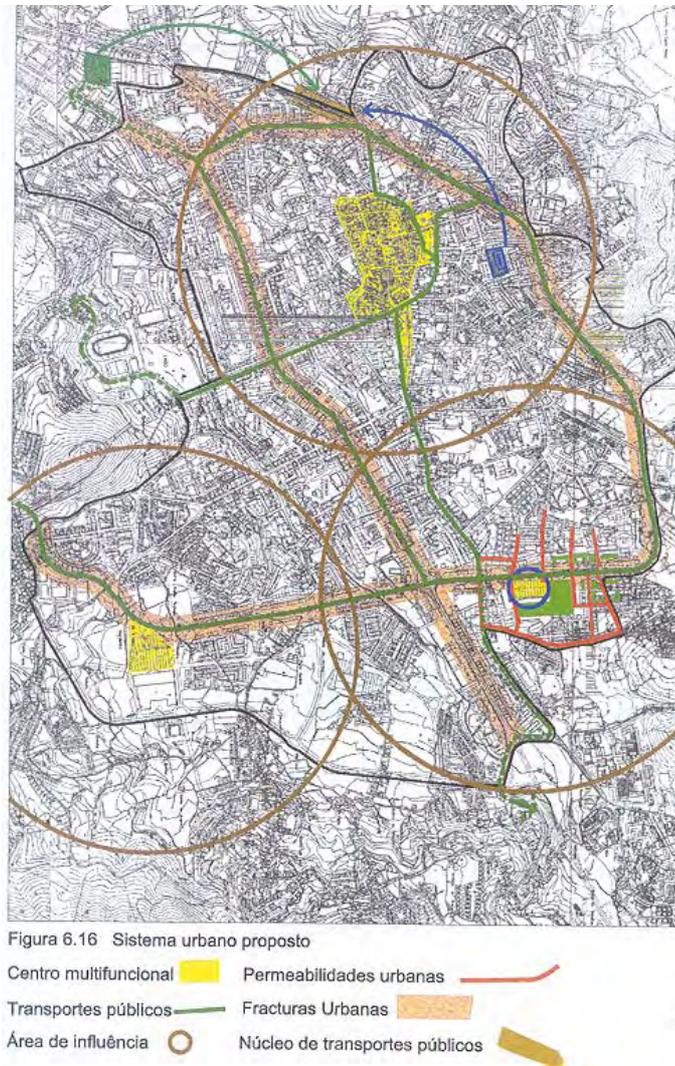
- Deverá ser dotado dos equipamentos locais, não permitindo a sua vulgar pulverização pelo espaço urbano;
- Deverá ter serviços;
- Deverá estar associado à rede de transportes;
- Deverá ter comércio, viabilizado pela actividade pedonal associada às medidas anteriores;
- O espaço urbano deverá ter forma e ser espacialmente limitado;
- As tipologias devem privilegiar a relação dos edifícios com o espaço urbano;
- Deverá ter uma imagem forte, que o torne referência na cidade.

A figura 2 representa para Braga as várias propostas abordadas.

## **4.2 Intervenção na Gestão Urbana**

De modo a corrigir a falta de sectorização existente deverá ser proposta uma divisão da cidade por sectores, correspondendo cada sector a um novo anel, ver figura 3. Deste modo, e conforme se vai penetrando na cidade, encontram-se limitações à circulação, impondo redução na velocidade permitida e condicionando alguns acessos. Como principais vantagens temos:

- A velocidade de tráfego poderá ser regulado em função da intensidade pedonal;
- Uma maior dificuldade de penetração automóvel promove que se utilizem mais transportes públicos, diminuindo o volume de tráfego;
- Melhorar a qualidade ambiental urbana.



**Fig. 2 Sistema urbano proposto para Braga**  
(Fonte: Fontes, 2003)

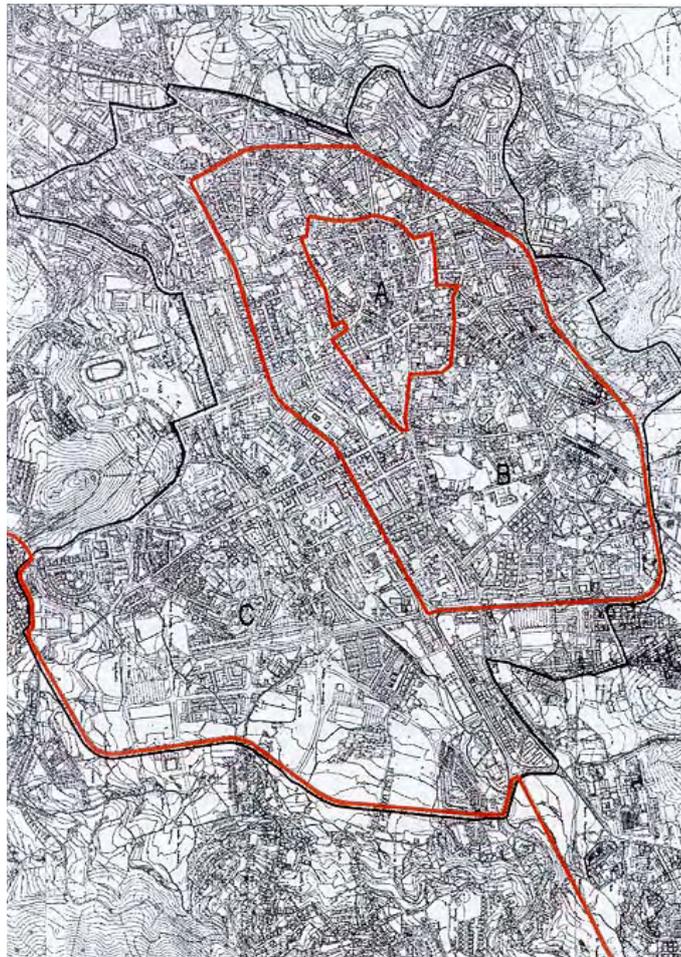
Neste momento, apesar de Braga dispor de um sistema de autocarros urbanos não possui a eficácia desejável, principalmente por ser irregular no tempo, por ter percursos desadequados às exigências de deslocação e pelo facto de estar desconectado dos outros modos. Para além disso, os modos de âmbito supra-local e regional são limitados, o comboio é demorado e pouco frequente. Para que os transportes públicos se tornem de uso generalizado é necessário criar:

- Boa abrangência temporal através de maior frequência, sem atrasos e, se possível, que o percurso seja mais rápido que o automóvel (recorrendo por exemplo à criação de corredores exclusivos);
- Boa abrangência territorial, sendo necessária a intervenção na estrutura já existente, não só articulando transportes públicos com a ocupação do solo, mas também apostando em mais transportes e mais percursos;

- Sistema conectado com os restantes modos de transporte;
- Tarifas convidativas (até 40% do custo real, considerando-o como um custo social);
- Zonas de espera confortáveis e bem dimensionados;
- Veículos modernos, confortáveis e preparados para todo o tipo de utentes;

Outro aspecto importante é que Braga tem um sistema de parques de estacionamento no centro, que permite obter uma resposta eficaz de estacionamento, mas, que por outro lado promove um fluxo automóvel intenso que condiciona profundamente o ambiente pedonal. Assim, devem ser criados parques periféricos gratuitos ligados ao centro por transportes públicos, ver figura 4. O acesso ao centro e o estacionamento devem ser cada vez mais condicionados. Para isso é necessário que o estacionamento no centro seja mais caro, de modo a não dar resposta aos movimentos pendulares, mas apenas respondendo a acessos pouco frequentes e rápidos. No entanto, deve ser prevista uma situação diferenciada para os moradores, os quais devem usufruir de tarifas especiais para que o centro não fique sem residentes. As principais vantagens são:

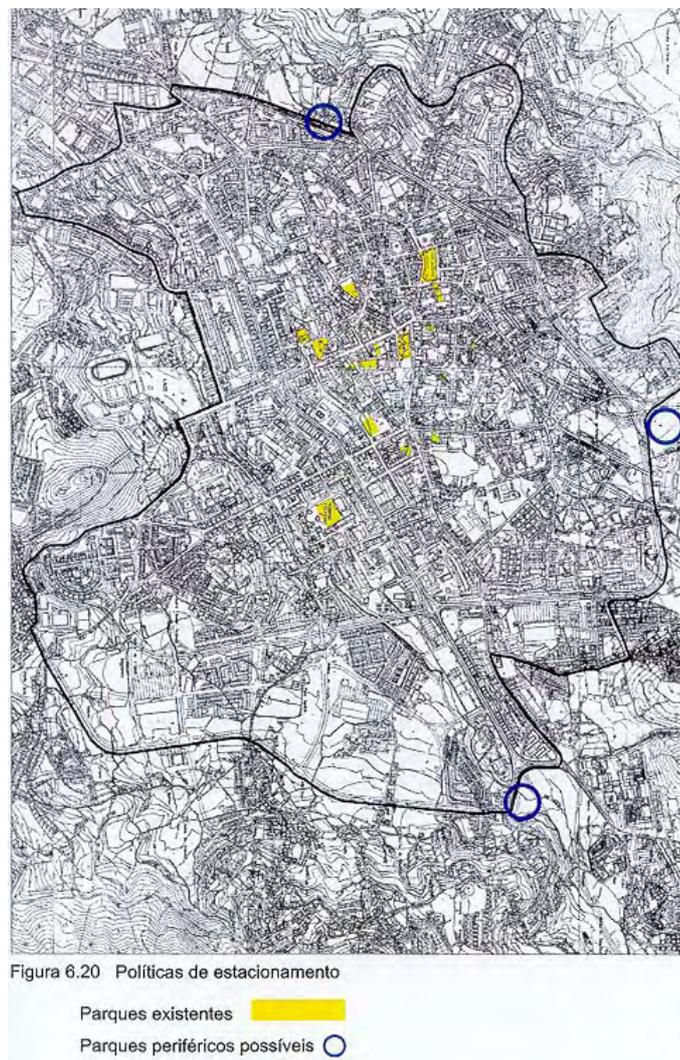
- Menor tráfego, logo melhor ambiente pedonal;
- Incentiva-se, com o estacionamento para moradores e melhor ambiente pedonal, a fixação de habitantes no centro, o que melhora a intensidade de uso urbano do centro.



**Fig. 3 Divisão de Braga em sectores**  
(Fonte: Fontes, 2003)

Outra questão importante é promover uma gestão e monitorização das acessibilidades e da mobilidade urbana, que em Braga não existe. Deste modo, poder-se-ia responder melhor a toda as necessidades de acessibilidade, procurando garantir uma mobilidade sustentável. A informação necessária poderá chegar aos cidadãos através de placards distribuídos pelos principais acessos urbanos, explicando a situação, propondo alternativas, incentivando o estacionamento periférico. Complementarmente este sistema deveria estar associado aos transportes públicos, permitindo aos seus utentes saber o tempo de espera e duração do percurso. As principais vantagens daí decorrentes seriam:

- Evitar os congestionamentos no trânsito e logo melhor o ambiente pedonal;
- Os transportes públicos dariam uma resposta mais previsível aos seus utentes incentivando assim a sua utilização.



**Fig. 4 Políticas de estacionamento para Braga**  
(Fonte: Fontes, 2003)

## 5 CONCLUSÕES

O modelo de caracterização apresentado, e aplicado ao caso de Braga, abrange uma visão dos elementos urbanos que qualificam a vida nas cidades. Pretendeu-se assim apresentar uma metodologia de caracterização que pode vir a ser aplicada em diferentes cidades.

A análise desenvolvida permite conhecer quais são as decisões estruturais que afectam a cidade. Os mapas de caracterização estrutural permitem conhecer quais as áreas urbanas com mais influencia no sistema funcional urbano.

No caso de Braga, os resultados encontrados demonstram alguns desequilíbrios na estrutura urbana existente. Qualquer intervenção mitigadora, à luz das novas concepções de cidade, terá de ser fortemente renovadora e deverá seguir algumas das propostas apresentadas na secção anterior.

Com base na análise efectuada, e com adoptando os factores abordados, será possível desenvolver alguns indicadores de monitorização da estrutura urbana e desse modo, definir quais as intervenções a implementar na gestão urbana, de modo a perseguir níveis desejáveis de qualidade de vida e sustentabilidade para as cidades. Com base em alguns dos factores, será possível cartografar as debilidades existentes e criar cenários de mitigação dos problemas identificados, procurando estabelecer prioridades nas intervenções e garantindo a sua complementaridade.

## **6 REFERÊNCIAS**

ASTER (1995), **Città Europee di medie dimensioni: la gestione della mobilità urbana - azione del programma comunitario Termie**, Agenzia per lo Sviluppo Tecnologico della Emilia Romagna, Maxibrochure ASTER Opet Office Termie.

FNAUT (1984), *Á Pied, a Vélo... En Bus, en Tramway*, em **Les Plans de Deplacements Urbains**, 69-73.

Fontes, A. C. (2003) *Ambiente Pedonal nas Cidades*, Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Portugal.

GART - Group des Autorités Responsables des Transports (1984), *Les Plans de Deplacements Urbains*, **Les Plans de Deplacements Urbains**, Centre d'Études des Transports Urbains, Paris, 60-68.

INE - Instituto Nacional de Estatística (2001). **Recenseamento da População e da Habitação (Portugal) – Censos 2001**, Lisboa, Portugal.

Isaacs, R. F. (1998), **The (Aesthetic) Experience of Urban Pedestrian Spatial Sequences**. Tese de Doutoramento, University of California, Berkeley.

Silcock, R. (1998) **Pedestrian behaviour and exposure to risk**, final report. Ross Silcock, Newcastle upon Tyne.