

BANCO DE DADOS DE ÁREAS LIVRES:
METODOLOGIA E PARÂMETROS DE ANÁLISE

Maria Suelena Santiago Barros
Maria de Lourdes Neves de Oliveira
Adalton Paes Manso

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Caixa Postal 515 - (12200) - São José dos Campos, SP - Telefone: 22-9977

SUMÁRIO

Descreve-se uma metodologia para a criação de um Banco de Dados de Áreas Livres de uma área urbana, visando o planejamento de redes de equipamentos de uso coletivo. Este estudo insere-se no contexto maior de pesquisas em desenvolvimento no Projeto URBES do DSE-INPE, no campo da análise urbano-regional, que tentam maximizar o uso de sensoriamento remoto a alta e baixa altitude. O levantamento e análise das áreas livres, com o objetivo de determinar sua adequação para localização de equipamentos, é realizado através da interpretação de fotos obtidas com câmera aerofotogramétrica RC-10, instalada na aeronave Bandeirante do INPE, e filme pancromático Double-X Kodak nº 2406, na escala aproximada de 1:10.000. Tais levantamento e análise partem da divisão da cidade em Zonas Homogêneas. Identificam-se parâmetros relevantes para esta análise, bem como escalas nominais para classificar as áreas livres relativamente a estes parâmetros. A seguir, mostra-se como cada parâmetro é analisado através da fotointerpretação, como as informações obtidas são armazenadas em computador, e finalmente, como são fornecidas aos responsáveis pela elaboração de planos urbanos. Resultados da aplicação desta metodologia são apresentados para a área urbana de São José dos Campos, como parte do processo de planejamento das suas redes físicas de equipamentos de saúde e educação.

Somente pela escala humana pode re-ger-se o dimensionamento de todas as coisas dentro do dispositivo urbano.

A Carta de Atenas, IV CIAM [2].

1. INTRODUÇÃO

Descreve-se, neste trabalho, uma metodologia para o levantamento e análise de áreas livres, de uma área urbana, em função de sua adequação para a localização de equipamentos de uso coletivo, visando a criação de um Banco de Dados de Áreas Livres. Este levantamento e análise são realizados através da interpretação de fotos aéreas, obtidas com sensores remotos a baixa altitude.

Esta metodologia foi empregada para São José dos Campos, S.P., com vistas à implantação de equipamentos das redes escolar e de saúde, resultando na criação de um Banco de Dados de Áreas Livres da cidade. Nesta aplicação foram utilizadas fotografias aéreas na escala aproximada de 1:10.000, obtidas com a câmera métrica RC-10, instalada na aeronave Bandeirante do INPE e carregada com filme pancromático Double-X Kodak nº 2406.

Este estudo insere-se em um contexto maior de pesquisas em desenvolvimento no Projeto URBES do Departamento de Sistemas Espaciais (DSE) do INPE, no campo da análise urbano-regional. Estas pesquisas tratam a cidade e a região segundo um enfoque sistêmico, utilizando a interpretação de dados provenientes de sensoriamento remoto, para o entendimento e compreensão destas realidades.

2. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS ÁREAS LIVRES

2.1 - LEVANTAMENTO

Como o objetivo do levantamento e análise é a avaliação da qualidade das áreas livres para a localização de equipamentos de uso coletivo, propõe-se que sejam consideradas aquelas áreas com metragem

superior a 1.000 m², pela própria dimensão mínima que um equipamento das redes em estudo poderá ter. Para São José dos Campos, portanto, foram levantados todos os terrenos livres com área superior a 1.000 m².

2.2 - PARÂMETROS RELEVANTES PARA A ANÁLISE

O objetivo do Banco de Dados de Áreas Livres é possibilitar, à Administração Municipal, a seleção (e/ou reserva) consciente e racional dos terrenos mais adequados para a instalação de equipamentos de uso coletivo. Sem dúvida, a qualidade das decisões acerca de quais terrenos selecionar, dependerá diretamente da qualidade das informações que a Administração dispuser a respeito dos mesmos.

Assim, um passo importante desse estudo foi a seleção de dois grupos de parâmetros que refletissem a qualidade de um terreno para a localização de equipamentos de uso coletivo.

Considerou-se que tais parâmetros deveriam refletir:

- 1º) características intrínsecas da área livre, de importância para qualificá-la com vistas à edificação, de modo geral;
- 2º) características da sua vizinhança, isto é, características do entorno da área em análise que irão qualificar sua localização para a instalação de equipamentos de uso coletivo.

Os parâmetros do segundo grupo foram especificados com base na Teoria do Urbanismo.

Para a seleção dos parâmetros de ambos os grupos, houve a preocupação de que os mesmos pudessem ser analisados através de foto interpretação*. Desta forma foram selecionados os seguintes parâmetros de análise:

* E, realmente, aqueles parâmetros que pareceram mais significativos para a análise dos terrenos, eram todos fotointerpretáveis.

Grupo I: Parâmetros relativos às características intrínsecas da área específica:

- I.1 - Formas e dimensões aproximadas
- I.2 - Área aproximada (m²)
- I.3 - Topografia
- I.4 - Características de propriedade
- I.5 - Adequação do solo para edificação
- I.6 - Uso atual do solo.

Grupo II: Parâmetros relativos às características da vizinhança:

- II.1 - Intensidade do tráfego
- II.2 - Densidade fundiária da zona homogênea
- II.3 - Estrutura viária dominante
- II.4 - Localização da área livre na quadra
- II.5 - Posicionamento da área na zona homogênea.

Além destes, incluiu-se um último parâmetro, que pretende expressar, através de uma revisão dos parâmetros anteriores, uma avaliação da área livre, relativamente à sua adequação para localização de equipamentos de uso coletivo.

Desta forma, temos:

Grupo III: Parâmetro avaliativo:

- III.1 - Adequação da área livre para a localização de equipamentos de uso coletivo

2.3 - JUSTIFICATIVA DOS PARÂMETROS

Os parâmetros *formas, dimensões e área aproximadas* do terreno foram incluídos, visando informar aos decisores responsáveis pelo planejamento urbano, as relações e proporções planimétricas da área livre em questão. Não raras vezes encontram-se grandes áreas com formas inadequadas à edificação, ou mesmo grandes áreas com formas adequadas, porém com proporções que tornam inviável a utilização do terreno.

O parâmetro *topografia* informa aos decisores acerca da a deuação do terreno, quanto à sua declividade e regularidade, permitindo-lhes, com as informações anteriores, ter uma compreensão tri-dimensional da área livre em análise.

Com o parâmetro *adequação do solo* para edificação, pretende-se fornecer aos decisores, informações acerca da inadequação do terreno em questão, por se constituir em encosta perigosa, área alagadiça, sujeita a enchentes, pantanosa, resultante de erosão.

O conhecimento da *propriedade* de um terreno favorece aos planejadores na tomada de decisão, na medida em que lhes informa acerca da maior ou menor dificuldade de apropriação da área para uso coletivo. Este parâmetro fornece informações acerca da propriedade da área, isto é, se a mesma é pública ou particular, e ainda, em sendo particular, se pertence a um único ou vários donos. Este último caso, provavelmente, dificultaria uma transação comercial.

O parâmetro *uso atual do solo* informa aos decisores, por exemplo, se a área em análise é uma área livre de um loteamento, se tem uso agrícola ou pastoril, se é uma praça pública, etc. Nas cidades em que a escassez de solo é um fato, é comum se ver a ocupação, por edificações, de áreas destinadas a praças públicas. Isto, muitas vezes, em detrimento da qualidade de vida local. Este parâmetro também vem completar a informação do parâmetro anterior, em termos de facilidade ou dificuldade de apropriação da área, para a localização de equipamentos de uso coletivo.

Os parâmetros do Grupo II referem-se às características de vizinhança da área em estudo e foram gerados a partir da Teoria do Urbanismo. A finalidade da inclusão destes parâmetros é orientar as decisões dos planejadores no sentido da satisfação das necessidades vitais do indivíduo e não o interesse de um grupo particular.

O ponto de referência para a análise dos terrenos relativamente à densidade fundiária da sua vizinhança e posicionamento dos

mesmos no seu entorno, são os limites da zona homogênea na qual o mesmo se encontra localizado. O conceito de zona homogênea e justificativa para seu uso, no processo de análise de uma cidade, encontram-se no trabalho "Setorização Urbana Através de Sensoriamento Remoto", dos mesmos autores, e também apresentado neste Simpósio.

Embora, na análise de textura de uma área urbana de crescimento espontâneo possam-se identificar zonas homogêneas com áreas e densidades totalmente diversas, poder-se-ia, a grosso modo, dizer que uma zona homogênea melhor dimensionada tenderia a representar uma Unidade de Vizinhança Natural, definida pela Teoria do Urbanismo. Neste conceito, concebe-se que as populações residentes numa zona homogênea devem desfrutar de equipamentos de uso coletivo locais, que são extensões de sua residência. Por este motivo tais equipamentos devem ter posicionamento definido pelos limites da zona, ter capacidade de atendimento proporcional à população que usufrui de seus serviços e ser de fácil acesso às populações.

Veja-se cada um destes parâmetros isoladamente.

Os parâmetros *intensidade de tráfego e estrutura viária dominante* indicam aos decisores se o terreno em análise tem movimentação e/ou acesso de veículos adequado ao uso do equipamento que se pretende instalar.

O parâmetro *densidade fundiária* da zona homogênea em que se localiza o terreno, orienta os planejadores em relação à demanda potencial do equipamento a ser instalado, além de ser um indicador indireto da disponibilidade de outra área livre nesta zona.

O parâmetro *localização na quadra* indica aos planejadores o posicionamento da área livre frente a outras edificações existentes, conseqüentemente, orientando-os quanto a qualidade da área para a localização de um equipamento de uso coletivo.

O parâmetro *posicionamento na zona homogênea* informa aos decisores acerca da acessibilidade (função da distância) da área aos usuários do equipamento a ser instalado.

O parâmetro do Grupo III, *adequação da área livre para a localização de equipamentos de uso coletivo*, apresenta o resultado final de um balanceamento da análise do terreno, relativo aos parâmetros anteriormente citados. E indica a favorabilidade ou não do terreno, como resultante de toda análise realizada.

Sugere-se que comentários adicionais sobre a área livre, não expressos pelos parâmetros de análise, sejam acrescentados, em caso de necessidade.

2.4 - LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS ÁREAS LIVRES ATRAVÉS DA FOTOINTERPRETAÇÃO

O maior interesse da utilização do sensoriamento remoto, na análise de áreas urbanas, prende-se ao fato do mesmo permitir uma maior compreensão do tecido urbano geral, possibilitando que as áreas livres sejam analisadas, não sô em relação a suas características intrínsecas, mas, principalmente, no seu relacionamento com seu entorno.

Outro fator favorável ao uso do sensoriamento remoto, neste caso, é que ele permite transferir para o ateliê ou para o laboratôrio, quase todo o trabalho de levantamento. O nível de precisão obtido com a fotointerpretação, no levantamento e análise de áreas livres, é suficiente para o propôsito de planejamento urbano. Obviamente, levantamentos mais minuciosos de campo, deverão ocorrer posteriormente, com vistas ao fornecimento de informações para o projeto de edificação.

Com a transferência do trabalho de levantamento para o laboratôrio, o tempo de análise é bastante reduzido. Com este processo, uma equipe de três ou quatro técnicos, especialmente treinados, pode realizar a análise de aproximadamente 300 a 400 áreas por dia. Isto sem incorrer nos inconvenientes apresentados pela pesquisa de campo, no que

concerne ao nível profissional dos auxiliares de pesquisa (em função do grande número exigido pela tarefa) que permite a obtenção de informações enviesadas e variabilidade nos critérios de análise.

O custo, que é função do tempo de trabalho, da qualidade e quantidade de mão-de-obra, e material envolvido na pesquisa, é inferior ao do levantamento convencional, mesmo considerando o voo aerogramétrico e o processamento das imagens, que têm utilização múltipla.

Como se pode observar no item anterior, todos os parâmetros urbanos foram analisados, para o Banco de Dados de áreas livres, por fotointerpretação.

Sobre eles e o método de análise empregado, cabe esclarecer que por se trabalhar com o mosaico não controlado da área teste, e seus respectivos pares estereoscópicos, as medidas planimétricas sofrem algumas distorções em função da variação da escala pela movimentação topográfica, além de distorções geradas por paralaxe e pela própria ótica do sistema sensor. Estas distorções não são significantes para as exigências da análise deste trabalho.

Os parâmetros *área* e *dimensões* do terreno, que dão a configuração planimétrica do mesmo, embora medidos rigorosamente, devem ser entendidos como valores aproximados, pelas razões já apresentadas. Deste modo, as colunas da Tabela 1 referentes à área e dimensões do terreno, embora apresentem valores com precisão do tipo "área 21.627 m² ; dimensões: 243 m, 178 m", e tenham sido medidos rigorosamente, devem ser vistos como valores aproximados. Tal aproximação é compatível com os objetivos do método de análise desenvolvido.

Na análise da topografia do terreno, não se mede o grau de inclinação do mesmo. Apenas, determina-se se a área tem pequena, média ou grande inclinação. Tal inclinação é observada através da estereoscopia.

O parâmetro *característica de propriedade* pode ser inferido através de uma análise do entorno e das características da zona homogênea. Este é um dos parâmetros mais polêmicos para a identificação, através da fotointerpretação.

Para auxiliar na verificação do grau de erro que se incorre levantando esta característica através das fotos aéreas, foi feito um estudo amostral junto ao cadastro municipal. Constatou-se uma margem de erro de 7% a 10% mas, considerando-se a desatualização do cadastro, pode-se supor um erro real menor.

Os parâmetros *intensidade de tráfego e estrutura viária dominante* não são quantificados. Eles são qualificados em função da potencialidade de absorção de tráfego, inferida através do traçado, tratamento e dimensões da via.

O parâmetro *densidade fundiária* é determinado através da relação entre a área ocupada (medida pela sua projeção) e área disponível para ocupação, na zona homogênea, como um todo. Os terrenos são classificados como pertencentes à zona homogênea com baixa, média ou alta densidade fundiária.

Os demais parâmetros: *adequação do solo, uso atual do solo, localização na quadra, posicionamento na zona homogênea* oferecem menos problemas técnicos para sua interpretação, dependendo exclusivamente de uma boa análise teórica feita pelos urbanistas responsáveis.

3. BANCO DE DADOS

Com o objetivo de maximizar o uso das informações obtidas do levantamento e análise de áreas livres, planejou-se e implementou-se um Sistema de Banco de Dados das mesmas.

A criação de um Banco de Dados permite a obtenção de um sistema de informações flexível e preciso, cuja interdependência dos dados possibilita que, de um armazenamento único, haja o acesso aos mes

mos de diferentes modos. Isto permite a utilização desses dados em função de outros propósitos, além daqueles que originaram o trabalho.

Além disto, a possibilidade de supressão, adição ou alteração de dados faz de tal sistema de informações um sistema adequado ao tratamento do problema de seleção de áreas livres urbanas, dado o dinamismo com que se realizam as mutações na cidade.

Outrossim, o Banco de Dados se adequa à quantidade de informações a serem manipuladas. Neste caso, para maior facilidade e precisão de operação, faz-se necessária a automação, aspecto intrínseco de tal sistema.

O Banco de Dados, criado para São José dos Campos, foi desenvolvido por uma equipe da Divisão de Computação e Informática do Departamento de Sistemas Espaciais do INPE*.

Este sistema foi criado para o B-6700, utilizando-se a linguagem ALGOL.

A Tabela 1 mostra a forma de entrada dos dados resultantes do levantamento e análise das áreas livres, utilizada pelo Projeto URBES para São José dos Campos.

A Tabela 2 mostra um formato de saída dos dados, mais conveniente para os usuários do sistema. Neste caso, a informação acerca das áreas livres encontram-se decodificadas em linguagem vernácula. Pode-se observar, pelo destaque dado pelas setas indicativas, nas Tabelas 1 e 2, os dados de entrada e saída da análise feita para o terreno S023, localizado na zona homogênea II-C0-03.

* Equipe: *Julia Leocádia de Oliveira*
Heloisa Galvão Villela Santos
Sílvia Barcellos Ladeira

TABELA 1

UM FORMATO DE ENTRADA

174	II-CC	03S007	40	28	582007	120	50	11511222312	EM FRENTE A AREA 05 DA ZH SEPA
175	II-CC	03S007							ARRADA DEFLA POR PISTA SECUNDARIA
176	II-CC	03S008	40	11	220507	75	30	11511322213	FAZ LIMITE COM ZONA DE EXPANSA
177	II-CC	03S008							DO URBANA, CIRCUNDADO POR RESIDE
178	II-CC	03S008							NCIAS
179	II-CC	03S009	40	11	160807	60	28	11511221114	TRES VIAS DE ACESSO, FAZ LIMITE
180	II-CC	03S009							COM ZONA DE EXPANSA URBANA.
181	II-CC	03S010	40	12	180001	50	36	11511222213	FAZ LIMITE COM ZONA DE EXPANSA
182	II-CC	03S010							DO URBANA, CIRCUNDADO POR RESIDE
183	II-CC	03S010							NCIAS
184	II-CC	03S011	40	49	148007	50	20	11511221113	
185	II-CC	03S012	40	49	248407	30	70	11511221222	POSSUI DUAS FRENTES, CONTIGUO A
186	II-CC	03S012							A AREA II-CC-04-13.
187	II-CC	03S013	40	55	798010	158	108	6011511322221	POSSUI DUAS FRENTES, SEPARADO D
188	II-CC	03S013							PAS AREAS 15 E 12 DA ZH POR VIA
189	II-CC	03S013							ES SECUNDARIAS.
190	II-CC	03S014	40	56	187510	50	20	6011511221124	CONTIGUO A AREA 13 DA ZH
191	II-CC	03S015	40	60	1056007	160	66	11214322321	CONVENIENTE DINAMIZAR A SUA UT
192	II-CC	03S015							ILIZACAO COM ALGUNS NOVOS EQUI
193	II-CC	03S015							PAMENTOS DE RECREACAO E LAZER.
194	II-CC	03S015							CONTIGUO A AREA 27 DA ZH
195	II-CC	03S016	40	56	177004	70	48	3011511221123	MANTEM-SE ISOLADO, CERCADO DE R
196	II-CC	03S016							RESIDENCIAS
197	II-CC	03S017	40	50	150001	50	30	11511221132	CONTIGUA A AREA 18 DA ZH
198	II-CC	03S018	40	51	240001	60	40	11511221132	CONTIGUA A AREA 17 DA ZH
199	II-CC	03S019	40	51	153004	64	38	3011511221133	ISOLADA DA AREA COM MAIOR POTE
200	II-CC	03S019							NCIALIDADE DE USO, CIRCUNDADO P
201	II-CC	03S019							POR RESIDENCIAS.
202	II-CC	03S020	40	31	638004	40	18	22011515322114	FUNDO DE DUAS LINHAS DE CASAS,
203	II-CC	03S020							FORMA INCONVENIENTE.
204	II-CC	03S021	40	29	638004	40	18	22011215322114	FUNDO DE DUAS LINHAS DE CASAS,
205	II-CC	03S021							FORMA INCONVENIENTE.
206	II-CC	03S022	40	33	708004	126	110	6011214322111	PRACA E TEMPLO CATOLICO MUITO
207	II-CC	03S022							FREQUENTADO, VIAVEL MELHOR TRAT
208	II-CC	03S022							AMENTO PAISAGISTICO.
209	II-CC	03S023	40	40	510001	340	340	5011215322114	INVIAVEL O USO PELA LOCALIZACA
210	II-CC	03S023							DO NA QUADRA E PELA FORMA.
211	II-CC	03S024	40	38	750003	300	50	11215322321	INVIAVEL O USO PELA LOCALIZACA
212	II-CC	03S024							DO NA QUADRA E PELA FORMA.
213	II-CC	03S025	40	61	400012	134	400	11115322121	CONTIGUA A AREA 15 DA ZH PODEM
214	II-CC	03S025							DO AS DUAS TORNAREM-SE UM TODO
215	II-CC	03S026	40	52	339010	65	48	6011511322121	CONTIGUA A AREA 15 DA ZH
216	II-CC	03S027	40	58	126004	38	46	3011511321134	CIRCUNDADA POR RESIDENCIAS
217	II-CC	03S028	40	58	222004	80	68	2811511322234	CIRCUNDADA POR RESIDENCIAS
218	II-CC	03S029	40	57	156010	74	30	4811511121213	
219	II-CC	03S030	40	46	744010	130	60	7811511322111	PROXIMO A UM SUBCONJUNTO DA ZH
220	II-CC	03S030	40	46	201010	74	60	3011511322111	
221	II-CC	03S031	40	53	135001	45	30	11511222234	CIRCUNDADA POR RESIDENCIAS, A I
222	II-CC	03S031							NSTALACAO DE QUALQUER EQUIPAME
223	II-CC	03S031							ENTO URBANO NESTA AREA AFETARIA
224	II-CC	03S031							A DINAMICA DA QUADRA F DA VIZ
225	II-CC	03S031							INHANCA.
226	II-CC	03S032	40	48	120001	40	30	11511121214	CIRCUNDADA POR RESIDENCIAS, A I
227	II-CC	03S032							NSTALACAO DE QUALQUER EQUIPAME
228	II-CC	03S032							ENTO URBANO NESTA AREA AFETARIA
229	II-CC	03S032							A DINAMICA DA QUADRA F DA VIZ
230	II-CC	03S032							INHANCA.
231	II-CC	03S033	40	48	150001	60	25	11511121113	TRES VIAS DE ACESSO COM TRAFEG
232	II-CC	03S033							NO DE ALTA E MEDIA INTENSIDADE
233	II-CC	03S034	40	10	112510	60	30	2511511121113	TRES PISTAS DE ACESSO, RESTRICAO
234	II-CC	03S034							TRES QUANTO A AREA, FORMA E INTE



TABELA 2

UM FORMATO DE SAÍDA

PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
FUNDO DE DUAS LINHAS DE CASAS POR MÊS INCONVENIENTE												
II-CO 03	5021	40	29	6300	TRAPEZOIDAL	MEDIA DENSIDADE	40	CHEGADA	10	220	PLANO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
FUNDO DE DUAS LINHAS DE CASAS POR MÊS INCONVENIENTE.												
II-CO 03	5022	40	33	7000	TRAPEZOIDAL	MEDIA DENSIDADE	126	CHEGADA	110	60	PLANO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
PRACA E TEMPLO CATOLICO MUITO FREQUENTADO, VIAVEL MELHOR TRATAMENTO PAISAGISTICO.												
II-CO 03	5023	40	40	5100	TRIANGULAR	MEDIA DENSIDADE	340	CHEGADA	340	50	PLANO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
INVIÁVEL O USO PELA LOCALIZACAO NA QUADRA E PELA FORMA.												
II-CO 03	5024	40	38	7500	TRIANGULAR	MEDIA DENSIDADE	300	CHEGADA	50	0	PLANO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
INVIÁVEL O USO PELA LOCALIZACAO NA QUADRA E PELA FORMA.												
II-CO 03	5025	40	61	4000	LOSANGULAR	IRREGULAR	134	CHEGADA	400	0	PLANO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
CONTIGUA A APER 15 DA 7H PROFUNDO AS DUAS TORNA-REM-SE UM TODO												
II-CO 08	5001	40	0	12400	TRIANGULAR	ALTA DENSIDADE	160	CHEGADA	78	0	GRANDE INCLINACAO	REGULAR
ADEQUADO PUBLICA NA DENSIDADE BAIXA INTENSIDADE												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
POSSUI VEGETACAO DE GRANDE PORTELA, COM SER MANTIDA.												
II-CO 11	5002	11	26	5050	TRAPEZOIDAL	IRREGULAR	80	PASSAGEM	50	90	PLANO	REGULAR
ADEQUADO LOTE LIVRE INTENSO												
PRÓXIMO A FAIXA DE ZH DE CASAS POR MÊS DESFAVORÁVEL												
JUNTO A AVENIDA FUNDO DE VALF.												



Obviamente, existem opções as mais diversas para a formação de um relatório de saída dos dados de um Banco de Dados. Exemplificando, no caso do Banco de Áreas Livres, suponha-se que a Administração Municipal pretenda ampliar sua rede de equipamentos escolares, e que para isto esteja selecionando terrenos. Suponha-se, ainda, que por questões econômicas pretenda utilizar apenas áreas de propriedade da Prefeitura. Neste caso, pode-se solicitar um relatório contendo dados, apenas, daquelas áreas de propriedade municipal.

Existe disponível, no Projeto URBES, um manual de instruções do usuário do Banco de Dados, que orienta a inclusão, supressão e manipulação de dados na memória, bem como a solicitação de formas diversas de relatórios, que respondam a questões específicas, em função de especificidades dos Projetos.

4. CONCLUSÕES

Espera-se que um Banco de Dados de Áreas Livres que contenha informações acerca da adequação da área, do ponto de vista urbanístico e arquitetônico, para a localização de equipamentos urbanos venha instrumentar o usuário, de modo geral, ou o poder público, em particular, na manipulação racional e otimizada destas áreas, destinando-as adequadamente aos diversos equipamentos de uso coletivo, em função de demandas presentes ou futuras.

BIBLIOGRAFIA

- [1] *Documento Básico do Trabalho a ser apresentado no Seminário Sobre Critérios para Seleção e Reserva de Terrenos Destinados a Construções Escolares. 2, Rio de Janeiro, 1976*

- [2] CIAM - *A Carta de Atenas. IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna.*

- [3] DATE, C.J. - *An Introduction to Data Base Systems. Massachusetts, Addison-Wesley, 1974.*

- [4] MANSO, A.P.; OLIVEIRA, M.L.N.; BARROS, M.S.S. - *Determinação de Zonas Homogêneas Através de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos, INPE (no prelo).*

- [5] MANSO, A.P.; BARROS, M.S.S. - *Qualidade Urbana: Obtenção de Dados de Uma Realidade e Modelos para sua Análise. São José dos Campos, 1975 (LAFE-608).*

- [6] LE CORBUSIER - *Maniera de Pensare l'Urbanistica. Bari, Laterza, 1971.*