

**MAPEAMENTO SÓCIO-AMBIENTAL COMO
FERRAMENTA PARA ANÁLISE DAS RELAÇÕES
ESPACIAIS: OS BAIRROS DE ARACAJU¹**

**ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MAPPING AS A TOOL
FOR ANALYSIS OF SPATIAL RELATIONS: THE
NEIGHBORHOODS OF ARACAJU**

**MAPA AMBIENTAL Y SOCIAL COMO HERRAMIENTA
PARA EL ANÁLISIS DE LAS RELACIONES ESPACIALES:
LOS BARRIOS DE ARACAJU**

VANIA FONSECA

Doutora em Geografia, Pesquisadora do Instituto de Tecnologia e
Pesquisa

Professora-orientadora do Curso de Mestrado em Saúde e Ambiente
da Universidade Tiradentes

ANTONIO FERNANDO CABRAL GONZAGA JUNIOR

Graduado em Geografia pela Universidade Tiradentes e ex-bolsista de
iniciação científica

SANDRA REGINA O. P. B. FERRO

Bacharel em Direito e em Serviço Social,
Mestranda da UNIT em Saúde e Ambiente

Professora do curso de Serviço Social da Universidade Tiradentes

ANA CÉLIA G. M. SOARES

Bacharel em Serviço Social
Mestranda da UNIT em Saúde e Ambiente

Professora dos cursos de Serviço Social e Medicina da Universidade
Tiradentes

RESUMO

O estudo, abrangendo o conjunto da zona urbana de Aracaju analisou as principais características do espaço urbano, sendo geradas matrizes para cada aspecto observado, e atribuídas notas variando entre 1 e 5,

¹ Estudo desenvolvido no Laboratório de Planejamento e Promoção da Saúde do Instituto de Tecnologia e Pesquisa - ITP/UNIT e elaborado com apoio do CNPq



com os valores mais altos atribuídos às condições mais desejáveis. A partir do conjunto de matrizes foi elaborada nova matriz, sintetizando as condições observadas em cada bairro, de forma a poder ser utilizada como instrumental para o planejamento urbano, especialmente vinculado aos setores de defesa civil e saúde pública. Palavras-chave: Caracterização sócio-ambiental; Aracaju; Mapeamento por bairro.

ABSTRACT

The study, covering the whole urban area of Aracaju analyzed the main characteristics of urban space, being generated matrices for each point observed, and assigned grades ranging from 1 to 5, with higher values assigned to more desirable conditions. From the set of matrices new matrix was prepared, summarizing the conditions observed in each neighborhood, so it can be used as instruments for urban planning, especially linked to the sectors of civil defense and public health.

Key words: Social and environmental characterization; Aracaju; Mapping by neighborhood

RESUMEN

El estudio, que abarca toda el área urbana de Aracaju analizado las principales características del espacio urbano, se generan matrices de cada punto observado, y se asignan los grados que van desde 1 a 5, con mayores valores asignados a las condiciones más deseables. Del conjunto de las matrices se elaboró una nueva matriz, un resumen de las condiciones observadas en cada barrio, por lo que pueden ser utilizados como instrumentos para la planificación urbana, especialmente vinculados a los sectores de la defensa civil y la salud pública.

Palabras-clave: Caracterización socio ambiental; Aracaju; Mapeo por barrio

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização é alvo de estudo em diversas áreas do conhecimento, constituindo-se como um complexo de relações sociais, que vem se intensificando de forma acelerada em diversas partes do mundo, com crescente aceleração ao longo do século XX.



Esse processo varia de acordo com as peculiaridades locais, resultando em diferentes intensidades e formas. Por se constituir em ponto central de decisões e atividades econômicas bastante diversas, “...a cidade resulta em formas variadas de uso, que se fragmentam e se articulam entre si, constituindo-se um reflexo da sociedade.” (FRANÇA, 1999, p. 25).

Diante da concentração populacional a cidade passa a ser alvo de fortes investimentos em sua estrutura urbana; entretanto, essa distribuição não se dá de forma homogênea no conjunto da área ocupada, pois geralmente há um complexo conjunto de investimentos em áreas mais favorecidas economicamente, enquanto que outras sofrem com a precariedade em sua infra-estrutura (SANTOS, 1994).

Aracaju, embora seja conhecida por ter qualidade de vida superior à grande maioria das cidades brasileiras, vem sofrendo com o crescimento desordenado da sua zona urbana, o que reflete no recrudescimento da violência, em todas as suas formas, no aumento da ocorrência de desastres e de focos de transmissão de doenças como as verminoses e a dengue, dentre outras (ROSA, 2009; ARAUJO et al, 2006). Mas essa área urbana, de porte médio e com população bastante inferior a um milhão de pessoas, apresenta potencialmente maior facilidade de alocação de infra-estrutura urbana, de controle social, do uso do solo e médico-sanitário, portanto, de redução do volume de desastres, da violência e da ocorrência de doenças infecto-contagiosas.

Assim, essa tendência de aumento da violência, dos desastres e das doenças pode e deve ser revertida, através do conhecimento sistematizado dos fatores causais associados, que possam embasar adequadamente o planejamento de ações preventivas. A análise da ocorrência de eventos na zona urbana e sua relação com ambientes favoráveis ou hostis à violência, aos desastres e às doenças se constituem em passo importante para a geração do conhecimento, pois permite o permanente monitoramento da situação e, por extensão, a tomada de posição visando o controle de fatores indesejáveis (ADORNO, 2003).

Recentemente estão crescendo, em todo o mundo, os índices de violência urbana, aqui entendida como o fenômeno social de comportamento transgressor e agressivo ocorrido em função do convívio urbano, e que tem suas raízes nos valores sociais, culturais, econômicos, políticos e morais da sociedade (PEIXOTO, LIMA e



DURANTE, 2004). Assim, sociedades com tradição cultural de violência, grandes disparidades sociais e econômicas, divisões étnicas conflituosas mesmo que não declaradas, funcionamento deficiente de mecanismos de controle social, político e jurídico, são mais propícias ao recrudescimento da violência urbana e suas manifestações mais extremadas (BEZERRA JÚNIOR, 2006).

No Brasil, muitos são os estudos sobre a violência, quase sempre vinculando condições sociais e econômicas como fatores causais. O Centro de Estudos da Violência da Universidade de São Paulo (NEV-USP) apresenta vários estudos relacionando qualidade de vida, exclusão sócio-econômica, violação dos direitos humanos e desigualdade social que, direta ou indiretamente vinculam a ocorrência da violência a bases territoriais, como o é caso do artigo “Direitos humanos e violência. A geografia do crime e a insegurança na cidade de São Paulo e na região metropolitana de São Paulo”, de L. A. F. de Souza (2002).

O conhecimento situacional-ambiental em estudos sobre criminalidade urbana é também alvo de estudos do Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança da Universidade Federal de Minas Gerais, com registro de várias dissertações e monografias que tratam de abordagens que fogem à restrição da abordagem causal, por considerarem a interveniência de fatores espaço-temporais, como o estudo “Criminalidade urbana violenta: uma análise espaço-temporal dos homicídios em Belo Horizonte” (SILVA, 2007).

A ocorrência de desastres e o recrudescimento das doenças vinculadas ao uso do solo e ao saneamento básico, também estão direta ou indiretamente relacionadas à violência e às condições gerais do meio urbano e ocupação do solo, isto é, tanto ao sítio urbano quando à sua utilização. Recentemente passou a ser considerado outro fator agravante que são os eventos climáticos mais intensos, que contribuem para a ocorrência dos desastres e de novos casos de doenças endêmicas (CONFALONIERI e MARINHO, 2007), sendo também considerado vinculado, embora de forma indireta, ao aumento da violência (CARDIA, 2000).

No estudo da violência, desastres e saúde na zona urbana, é necessário que as causas potenciais sejam buscadas, relacionadas não apenas a alterações da sociedade, mas a alterações de um conjunto de fatores, onde se incluem os de localização relativa e vizinhança, que favorecem a interação de fatores que, direta ou indiretamente



associados, podem favorecer a ocorrência de atos de violência, de desastres e de focos de doenças. É o que Beato Filho (2002) chama de ambiente de oportunidades que se relacionam com a ocorrência dos eventos e mantém correlação espacial sendo, portanto, vinculados à base geográfica.

Além disso, como os fatores intervenientes estão vinculados às especificidades do lugar, é necessário que sejam feitos estudos sistemáticos voltados para cada área/região específica, para o conhecimento da evolução da ocorrência de atos de violência, desastres e doenças em cada lugar e seu diagnóstico atual. Dessa forma é possível não apenas conhecer o processo que levou ao presente, mas que a situação atual possa ser constantemente monitorada através da atualização periódica dos dados, o que permitirá a análise da situação atual e as tendências futuras a curto, médio e longo prazo. Esse monitoramento permite, também, que providências sejam tomadas para a solução dos problemas de cada lugar e seja feita a avaliação dos resultados conseguidos com o desenvolvimento das ações (FERREIRA, 2001).

A proposta deste estudo se embasou em outros, mas o que é inovador é a realização de estudo abrangendo o conjunto da zona urbana da capital de Sergipe, que cobre todo o território municipal, enfocando cada bairro como uma unidade, assim permitindo a comparação entre os bairros de Aracaju. Essa análise permite gerar o conhecimento da integração das principais características do meio físico, do meio social, distribuição dos equipamentos urbanos, ocorrência de áreas de preservação e áreas de risco (enchentes, deslizamento, gasodutos e oleodutos no subsolo, e outras), condições de vias de tráfego e pontos de estrangulamento, áreas com problemas de saneamento (canais pluviais utilizados para esgoto sanitário, terrenos baldios e outros), áreas que se constituem em obstáculo à interligação intrabairro e entre as várias partes da cidade.

A caracterização do conjunto de bairros de Aracaju permite oferecer subsídios a estudos das relações da violência, dos desastres e de doenças, com diferentes grupos de fatores sócio-ambientais. O mapeamento das condições sócio-ambientais dos bairros possibilita, através da sobreposição de imagens, a exposição de detalhes do conjunto da zona urbana que, de outra forma, não podem ser observados: a proximidade entre o local da ocorrência dos eventos e as condições do meio natural e do meio social que se constituem em



fatores facilitadores, potencializadores ou inibidores de eventos indesejáveis, se constituindo em instrumental de grande utilidade para o planejamento urbano, especialmente dos setores de defesa civil e saúde pública.

II O ESTUDO

O estudo foi realizado com dados secundários e observação direta em campo, inclusive com levantamento amostral de uso do solo. Os dados secundários foram levantados em diversas fontes e registrados de diferentes formas: bibliografia, cartografia, fotografia, documentos. As variáveis foram levantadas, sempre tomando o bairro como unidade e, dentro dele, quando possível, a localização da ocorrência de fatores considerados relevantes. Foram levantadas a população e características sócio-econômicas, o uso do solo (residencial, comercial, industrial, serviços públicos e áreas de uso comunitário); as principais vias de tráfego e nós, áreas de preservação permanente, áreas de utilização restrita e aspectos geoambientais; a existência das redes de gás instaladas no subsolo; os obstáculos à interligação intra-urbana; as áreas consideradas de risco e das áreas com problemas de saneamento; condomínios fechados, conjuntos habitacionais, terrenos vazios, ferrovia, canais e rios.

As principais fontes de dados secundários foram os acervos de instituições públicas (Secretarias, Delegacias, Diretorias, Coordenadorias e semelhantes), bibliotecas, Petrobrás, Administração Estadual do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis, Defesa Civil de Sergipe, Corpo de Bombeiros Militar de Sergipe, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram levantados dados referentes à população por bairros de Aracaju, para analisar a evolução do crescimento populacional da cidade e de cada bairro separadamente, utilizando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em seguida foram realizados os levantamentos de campo, com observação direta e contagem de uso de solo por tipo em quarteirões amostrais, permitindo caracterizar as condições ambientais de cada bairro.

O trabalho de observação direta se constituiu em intenso trabalho de campo em cada bairro, inclusive com o uso de GPS e a elaboração de croquis de áreas que melhor representassem o bairro.



Foram utilizados dois tipos de instrumentos de levantamento de informações: caderno de campo e formulário para descrição das áreas tomadas como amostra em cada bairro. Para maior fidedignidade das observações e diminuição de vieses típicos da percepção, a observação direta foi documentada com fotografias e gravações descrevendo o que estava sendo observado. As fotos e as transcrições das gravações foram utilizadas para a análise das informações registradas no caderno de campo e no formulário de descrição amostral.

A análise das informações de campo foram classificadas por valores no intervalo de 1 a 5 e o conjunto das análises permitiu a elaboração de uma matriz de valores reunindo todos os bairros de Aracaju, de forma a possibilitar análises comparativas e estabelecer classes para o mapeamento temático.

III RESULTADOS

O conjunto de análises sobre as características sócio-ambientais de Aracaju, a nível de bairro, permite conhecer a situação atual de cada um dos bairros da cidade e inferir tendências evolutivas, especialmente quando as condições observadas são analisadas considerando-se o crescimento populacional.

3.1. População e crescimento populacional por bairro

A cidade de Aracaju ocupa uma área de 181,8 km², abrangendo a totalidade do território municipal. Sobre essa área havia, em 1996, uma população de 428.194 habitantes, que passou para 461.534 em 2000, representando crescimento de 7,79% (BRASIL, 1996; BRASIL, 2000; BRASIL, 2007). Dados mais recentes informam que a população residente em Aracaju, em 2007, chegou a 520.303 habitantes, representando um crescimento bastante significativo, de 12,73% no período de sete anos. Considerando o período de 11 anos, entre os anos de 1996 e 2007, o crescimento populacional foi de 21,51%.

A análise por bairro permite observar que o crescimento da população de deu de forma diferenciada nos diferentes bairros, sendo que alguns apresentaram grande crescimento populacional e outros perderam população.

Tabela 1 - Evolução da população dos bairros de Aracaju entre 1996 a 2007

MUNICÍPIO E BAIRRO	População residente			Crescimento Populacional (%)			Taxa de crescimento anual (%)		
	1996*	2000**	2007 ***	1996-2000	2000-2007	1996-2007	1996-2000	2000-2007	1996-2007
Aracaju	428.194	461.534	520.303	7,79	12,73	21,51	1,89	1,81	1,84
Aeroporto	3.867	5.969	9.386	54,36	57,25	142,72	11,46	7,02	8,67
América	17.294	16.591	15.692	-4,06	-3,79	-7,7	-1,03	-0,58	-0,75
Atalaia	8.236	8.597	11.379	4,38	32,36	38,16	1,08	4,29	3,08
Bugio	15.735	16.498	16.249	4,85	-1,51	3,27	1,19	-0,23	0,3
Capucho	1.381	868	889	-37,15	2,42	-35,63	-10,96	0,36	-4,04
Centro	9.255	8.146	8.117	-11,98	-0,36	-12,3	-3,14	-0,05	-1,22
Cidade Nova	20.223	22.305	24.045	10,3	7,8	18,9	2,48	1,13	1,64
Cirurgia	6.092	6.071	5.767	-0,34	-5,01	-5,33	-0,09	-0,77	-0,51
Coroa do Meio	10.610	14.065	14.950	32,56	6,29	40,9	7,3	0,92	3,27
Dezoito do Forte	19.237	19.813	21.025	2,99	6,12	9,29	0,74	0,89	0,84
Farolândia	26.841	27.211	33.696	1,38	23,83	25,54	0,34	3,26	2,15
Getúlio Vargas	7.270	7.050	7.188	-3,03	1,96	-1,13	-0,77	0,29	-0,11
Grageru	13.468	15.641	16.223	16,13	3,72	20,46	3,81	0,55	1,76
Inácio Barbosa	6.816	7.718	9.487	13,23	22,92	39,19	3,16	3,14	3,15



MUNICÍPIO E BAIRRO	População residente			Crescimento Populacional (%)			Taxa de crescimento anual (%)		
	1996*	2000**	2007 ***	1996-2000	2000-2007	1996-2007	1996-2000	2000-2007	1996-2007
Industrial	15.145	16.239	18.012	7,22	10,92	18,93	1,76	1,57	1,64
Jabotiana	9.704	9.713	12.844	0,09	32,24	32,36	0,02	4,28	2,66
Jardim Centenário	8.962	11.184	13.228	24,79	18,28	47,6	5,69	2,55	3,72
Jardins	---	---	5.175	---	---	---	---	---	---
José Conrado de Araújo	13.430	13.175	13.418	-1,9	1,84	-0,09	-0,48	0,27	-0,01
Lamarão	5.240	7.894	9.467	50,65	19,93	80,67	10,79	2,76	5,7
Luzia	18.428	18.298	20.007	-0,71	9,34	8,57	-0,18	1,35	0,77
Novo Paraíso	12.443	11.796	11.627	-5,2	-1,43	-6,56	-1,33	-0,22	-0,63
Olaria	14.795	14.587	15.012	-1,4	2,91	1,47	-0,35	0,43	0,14
Palestina	4.215	4.287	4.217	1,71	-1,63	0,05	0,42	-0,25	0
Pareira Lobo	6.463	6.281	6.617	-2,82	5,35	2,38	-0,71	0,78	0,22
Ponto Novo	20.649	19.688	20.931	-4,65	6,31	1,37	-1,18	0,92	0,13
Porto Dantas	3.464	6.941	9.546	100,38	37,53	175,58	18,98	4,89	9,97
Salgado Filho	4.766	4.549	4.298	-4,55	-5,52	-9,82	-1,16	-0,85	-0,96
Santa Maria			30.639	...	...	...	...	...	...
Santo Antônio	12.177	12.193	11.950	0,13	-1,99	-1,86	0,03	-0,3	-0,18
Santos Dumont	22.304	23.593	25.061	5,78	6,22	12,36	1,41	0,91	1,1



MUNICÍPIO E BAIRRO	População residente			Crescimento Populacional (%)			Taxa de crescimento anual (%)		
	1996*	2000**	2007 ***	1996-2000	2000-2007	1996-2007	1996-2000	2000-2007	1996-2007
São Conrado	23.699	24.897	27.177	5,06	9,16	14,68	1,24	1,32	1,29
São José	7.420	6.438	5.940	-13,23	-7,74	-19,95	-3,49	-1,2	-2,06
Siqueira Campos	15.603	14.714	15.705	-5,7	6,74	0,65	-1,46	0,98	0,06
Soledade	3.100	6.321	6.544	103,9	3,53	111,1	19,5	0,52	7,25
Suíça	11.615	11.334	11.208	-2,42	-1,11	-3,5	-0,61	-0,17	-0,33
Treze de Julho	8.323	8.704	8.384	4,58	-3,68	0,73	1,13	-0,56	0,07
Sem especificação	19.924	32.165	18.933	61,44	-41,14	-4,97	12,72	-7,64	-0,48

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

*Contagem da População 1996

**Censo Demográfico 2000

***Contagem da População 2007



Dentre os bairros de Aracaju, três apresentaram crescimento superior a 100% no período 1996 a 2007: Porto Dantas (175,58%), Aeroporto (142,72%) e Soledade (111,10%). Merece destaque o bairro Lamarão, que cresceu 80,67%, Jardim Centenário (47,60%), Coroa do Meio (40,90%), Inácio Barbosa (39,19%), Atalaia (38,16%), Jabotiana (32,36%) e Farolândia (25,54%), que apresentaram crescimento acima da média observada para Aracaju, que foi de 21,51%. O bairro de Santa Maria, embora não tenha registros de anos anteriores por se constituir em área de ocupação recente, apresenta alto valor de população em 2007. O mesmo pode ser observado para o bairro Jardins, também de adensamento populacional recente.

Os bairros que apresentaram crescimento negativo no período 1996-2007, foram geralmente os de ocupação mais antiga e mais próximos da região central da cidade, com destaque para o bairro Capucho com perda de população da ordem de -35,63%, São José (-19,95%), Centro (-12,30%), Salgado Filho (-9,82%), América (-7,70%), Novo Paraíso (-6,56%), Cirurgia (-5,33%), Suíça (-3,50%), Santo Antonio (-1,86%), Getúlio Vargas (-1,13%) e José Conrado de Araújo (-0,09%). Esses bairros, sem exceção, tiveram substituição do uso do solo residencial por uso do solo comercial ou industrial, com a população anteriormente residente tendo saído para outras áreas da cidade, de ocupação mais recente.

Levantamentos de campo permitiram verificar que alguns bairros estão com intenso crescimento predial em processo ou de conclusão muito recente, o que deverá alterar a relação população-área, isto é, a densidade populacional dos bairros.

3.2. Características sócio-ambientais dos bairros

O conjunto de observações de campo, colocadas numa matriz síntese, deixa bastante clara a heterogeneidade da ocupação do solo nos diferentes bairros, com destaque para a área de expansão urbana, que não pode ser tomada como um único bairro e demanda novos estudos, inclusive para a necessária divisão em bairros de forma a embasar o planejamento urbano e o desenvolvimento de ações para essa região aonde o uso do solo vem sendo intensificado.



As tabelas 2 a 6, apresentam as características da ocupação do solo em Aracaju, com valoração da situação observada entre 1 e 5, sendo 1 igual à situação menos desejável e 5 igual à situação mais desejável. A tabela 2 apresenta as características de classe social, conservação das edificações e percentual do uso do solo dividido nas classes: residencial, comercial, serviços, industrial e outros, este último englobando os serviços essenciais de saúde, segurança e educação, além de outros como religião, esportes e lazer.

**Tabela 2 - Característica da ocupação do solo em Aracaju, por bairro.
Classe social, conservação predial e uso do solo. 2010**

Bairro	Classe Social	Conser- vação predial	Uso do solo %				
			Resi- dencial	Comer- cial	Servi- ços	Indus- trial	Outros
Aeroporto	2 a 3	4	70	10	5	5	10
America	2 a 3	4	75	10	7	3	5
Atalaia	1 a 5	4	60	10	20	5	5
Bugio	2	3	85	8	4	2	1
Capucho	1 a 3	4 ¹	2	8	10	0	80
Centro	2 a 3	2	5	45	35	5	10
Cidade Nova	3	3	80	10	5	2	3
Cirurgia	3	3	90	5	3	1	1



Bairro	Classe Social	Conser- vação predial	Uso do solo %				
			Resi- dencial	Comer- cial	Servi- ços	Indus- trial	Outros
Coroa do Meio	1 a 4	3	70	10	15	2	3
Dezoito do Forte	2 a 3	3	18	10	6	1	5
Farolândia	1 a 5	2	83	8	5	1	3
Getulio Vargas	2 a 3	3	60	18	15	2	5
Grageru	3 a 4	4	80	3	2	10	5
Inacio Barbosa	2 a 3	3	25	20	5	30	20
Industrial	2	2	40	10	10	30	10
Jabotiana	2 a 4	4	75	10	8	1	6
Jardim Centenario	2	2	90	5	2	1	2
Jardins	4 a 5	5	74	15	5	1	5
José Conrado de Araujo	2	3	75	10	10	1	4
Lamarão	1 a 3	2	80	6	11	1	2
Luzia	3	4	80	9	5	3	3
Novo Paraíso	3	4	85	6	4	2	3
Olaria	2	3	85	5	3	2	5
Palestina	2	3	86	5	3	1	5



Bairro	Classe Social	Conser- vação predial	Uso do solo %				
			Resi- dencial	Comer- cial	Servi- ços	Indus- trial	Outros
Pereira Lobo	2 a 3	3	86	5	4	4	1
Ponto Novo	3	3	80	9	5	3	3
Porto Dantas	1	1	80	5	2	1	2
Salgado Filho	3 a 4	4	40	12	30	1	17
Santa Maria	1	2	85	6	2	2	5
Santo Antonio	2 a 3	3	82	7	4	2	5
Santos Dumont	3	4	78	10	9	2	1
São Conrado	2	3	80	15	3	1	1
São José	3 a 4	4	30	16	15	4	35
Siqueira campos	3	3	35	40	20	3	2
Soledade	1	1	95	3	2	0	0
Suissa	2 a 3	3	80	8	8	2	2
Treze de Julho	4 a 5	5	35	30	20	5	10
Zona de Expansão	2 a 4	2 a 4	90	5	2	2	1

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem



Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações Espaciais: Os bairros de Aracaju

n/o= não observado

1= pior ou mais baixo a 5 = melhor, mais alto

¹ Prédios públicos do Distrito Administrativo



A qualidade das áreas de lazer, das vias de circulação e a presença de obstáculos à circulação intrabairro, estão apresentadas na tabela 3, que tem como valor de cada bairro a situação predominante ou que mais se destaca. A situação que não pode ser observada ou que não ocorreu na observação direta, encontra-se registrada por n/o significando “não ocorreu”.

Foram consideradas como obstáculos à circulação urbana, várias ocorrências: condomínios fechados ou fábrica ou campos de futebol ou terrenos baldios ou depósitos e semelhantes, que abrangem mais de uma quadra, portanto dificultando a ligação dentro do bairro. Essa situação é considerada importante e negativa não apenas para o conforto da mobilidade interna ao bairro, mas para a segurança da população, especialmente dos transeuntes, uma vez que as longas extensões de muros ou de terrenos sem ocupação, favorecem atos de marginalidade que vitimam, geralmente, as pessoas com menor poder aquisitivo, crianças, adolescentes e idosos.

As áreas de lazer que abrangem mais de uma quadra não foram entendidas como obstáculo à circulação dentro do bairro, mas como área potencial para a interação entre os seus moradores e, portanto, valorizadas positivamente.

Tabela 3 - Característica da ocupação do solo em Aracaju, por bairro.

Áreas de lazer, qualidade das vias de circulação e obstáculos à circulação intra-bairro. 2010

Bairro	Qualidade de áreas de lazer	Qualidade de vias de circulação	Obstáculos à circulação intra-bairro
Aeroporto	2	3	3
America	2	3	3
Atalaia	5	4	3
Bugio	2	3	n/o
Capucho	n/o	4 ¹	2 ¹
Centro	3	5	4

Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações Espaciais: Os bairros de Aracaju

Bairro	Qualidade de áreas de lazer	Qualidade de vias de circulação	Obstáculos à circulação intra-bairro
Cidade Nova	n/o	3	2
Cirurgia	n/o	5	5
Coroa do Meio	2	4	4
Dezoito do Forte	3	3	4
Farolândia	5	5	3
Getulio Vargas	2	4	4
Grageru	2	5	2
Inacio Barbosa	4	4	3
Industrial	4	3	4
Jabotiana	4	3	3
Jardim Centenário	n/o	2	n/o
Jardins	3	5	4
José Conrado de Araujo	2	3	2
Lamarão	1	3	2
Luzia	2	4	3
Novo Paraíso	3	5	n/o
Olaria	3	2	3
Palestina	1	2	4
Pereira Lobo	3	3	3
Ponto Novo	2	4	3
Porto Dantas	4	3	1
Salgado Filho	n/o	5	4
Santa Maria	1	1	1
Santo Antonio	3	4	3
Santos Dumont	2	3	4
São Conrado	3	2	4
São José	5	5	4



Bairro	Qualidade de áreas de lazer	Qualidade de vias de circulação	Obstáculos à circulação intra-bairro
Siqueira campos	2	3	4
Soledade	1	1	1
Suissa	2	4	3
Treze de Julho	5	5	4
Zona de Expansão	n/o	1	1

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem

n/o= não observado

1= pior ou mais baixo a 5 = melhor, mais alto

¹ Prédios públicos do Distrito Administrativo

As condições de saneamento que foram observadas no levantamento de campo, estão apresentadas na tabela 4, discriminadas em lixo a céu aberto, esgoto a céu aberto e problemas de drenagem de águas pluviais. Essas características foram valoradas entre 1 e 5, sendo que o valor 1 indicou a pior situação e o valor 5, a melhor situação; mas o fato de ser valorado implica em ter sido constatado algum problema. A ausência de problema aparente foi anotada como n/o, uma vez que o levantamento por observação direta implica em percepção e não sendo percebido, não pode ser valorado.

Tabela 4 - Característica da ocupação do solo em Aracaju, por bairro.

Condições de saneamento aparente. 2010

Bairro	Existência de problemas aparentes de saneamento		
	Lixo a céu aberto	Esgoto a céu aberto	Drenagem de águas pluviais
Aeroporto	5	4	2
America	2	3	1
Atalaia	4	4	3
Bugio	5	5	2
Capucho	2 ¹ a 5	1 ¹ a 4	1 ¹ a 4

Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações
Espaciais: Os bairros de Aracaju

Bairro	Existência de problemas aparentes de saneamento		
	Lixo a céu aberto	Esgoto a céu aberto	Drenagem de águas pluviais
Centro	5	5	1
Cidade Nova	5	5	1
Cirurgia	5	5	1
Coroa do Meio	n/o	4	2
Dezoito do Forte	n/o	n/o	n/o
Farolândia	4	4	2
Getulio Vargas	n/o	n/o	2
Grageru	5	5	1
Inacio Barbosa	2	4	3
Industrial	3	2	3
Jabotiana	4	4	2
Jardim Centenário	5	3	2
Jardins	n/o	n/o	5
José Conrado de Araujo	n/o	n/o	n/o
Lamarão	3	n/o	n/o
Luzia	n/o	n/o	n/o
Novo Paraíso	n/o	n/o	2
Olaria	n/o	n/o	2
Palestina	n/o	n/o	2
Pereira Lobo	4	n/o	3
Ponto Novo	n/o	n/o	n/o
Porto Dantas	2	2	4
Salgado Filho	n/o	4	n/o
Santa Maria	1	1	5
Santo Antonio	n/o	4	n/o
Santos Dumont	n/o	n/o	2
São Conrado	4	3	3



Bairro	Existência de problemas aparentes de saneamento		
	Lixo a céu aberto	Esgoto a céu aberto	Drenagem de águas pluviais
São José	n/o	n/o	5
Siqueira campos	2	2	3
Soledade	5	5	1
Suissa	4	n/o	5
Treze de Julho	n/o	3	n/o
Zona de Expansão	1	1	5

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem

n/o= não observado

1= situação menos desejável a 5 = situação mais desejável

¹ Prédios públicos do Distrito Administrativo

As condições do meio natural foram observadas quanto à ocorrência/existência e valoradas quanto à conservação. Quando a característica buscada não foi observada, na tabela 5 o registro n/o indica essa situação. Por vezes, embora o sítio urbano se localizasse a beira rio e, portanto, em área de preservação permanente com mata ciliar, a notação n/o indica que não foram observadas matas ciliares, já totalmente degradadas pela ação antrópica.

Tabela 5 - Característica da ocupação do solo em Aracaju, por bairro.

Conservação de canais, mata ciliar, mangue e dunas. 2010

Bairro	Conservação de canais	Conservação mata ciliar	Conservação de mangue	Conservação de dunas
Aeroporto	3	n/o	n/o	n/o
America	3	n/o	n/o	n/o
Atalaia	3	n/o	2	3
Bugio	4	3	2	n/o
Capucho	2	2	n/o	n/o



Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações
Espaciais: Os bairros de Aracaju

Bairro	Conservação de canais	Conservação mata ciliar	Conservação de mangue	Conservação de dunas
Centro	5	n/o	n/o	n/o
Cidade Nova	n/o	n/o	n/o	n/o
Cirurgia	5	n/o	n/o	n/o
Coroa do Meio	n/o	n/o	1	n/o
Dezoito do Forte	3	n/o	n/o	n/o
Farolândia	2	1	1	n/o
Getulio Vargas	4	n/o	n/o	n/o
Grageru	5	n/o	n/o	n/o
Inacio Barbosa	n/o	3	2	n/o
Industrial	2	1	2	n/o
Jabotiana	4	3	2	n/o
Jardim Centenário	n/o	2	2	n/o
Jardins	5	n/o	3	n/o
José Conrado de Araujo	4	n/o	n/o	n/o
Lamarão	n/o	2	2	n/o
Luzia	5	n/o	n/o	n/o
Novo Paraíso	n/o	n/o	n/o	n/o
Olaria	4	n/o	n/o	n/o
Palestina	3	n/o	n/o	n/o
Pereira Lobo	2	n/o	n/o	1
Ponto Novo	n/o	n/o	n/o	n/o
Porto Dantas	n/o	1	1	n/o
Salgado Filho	5	n/o	n/o	n/o
Santa Maria	1	1	1	n/o
Santo Antonio	3	n/o	n/o	n/o
Santos Dumont	n/o	1	1	n/o
São Conrado	2	1	2	n/o
São José	5	n/o	n/o	n/o



Bairro	Conservação de canais	Conservação mata ciliar	Conservação de mangue	Conservação de dunas
Siqueira campos	3	n/o	n/o	n/o
Soledade	1	n/o	2	n/o
Suissa	2	n/o	n/o	2
Treze de Julho	4	n/o	5	n/o
Zona de Expansão	1	1	1	1

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem
n/o= não observado
1= situação menos desejável a 5 = situação mais desejável

A adequação do sítio urbano onde está assentado o bairro foi avaliada quanto ao tipo de terreno/ecossistema: morro, área inundável, mangue e maré. Na avaliação desses aspectos foi atribuído menor valor à maior ocorrência, e o maior valor à ausência dessa condição. A área de morro foi considerada quando a declividade que chamou a atenção no sítio urbano plano, embora em geral não pudesse ser geograficamente caracterizada como morro devido à pequena altura e baixa declividade.

As áreas embrejadas foram incluídas na categoria “área inundável”, apesar de se caracterizarem por serem permanentemente inundadas. Essas áreas, muitas delas aterradas sem qualquer cuidado, ocorrem predominantemente na área de expansão urbana, embora outros bairros também apresentem essa situação.

Tabela 6 – Características do sítio urbano em Aracaju, por bairro. 2010

Bairro	Características do sítio urbano			
	Morro	Área inundável	Mangue	Maré
Aeroporto	n/o	1 ²	n/o	n/o
America	2	n/o	n/o	n/o
Atalaia	n/o	1	2	2
Bugio	n/o	2	2	3



Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações Espaciais: Os bairros de Aracaju

Bairro	Características do sítio urbano			
	Morro	Área inundável	Mangue	Maré
Capucho	n/o	1 ²	n/o	n/o
Centro	n/o	2	n/o	n/o
Cidade Nova	2	n/o	n/o	n/o
Cirurgia	n/o	n/o	n/o	n/o
Coroa do Meio	n/o	2	1	1
Dezoito do Forte	1	n/o	n/o	n/o
Farolândia	n/o	2	3	3
Getulio Vargas	2	n/o	n/o	n/o
Grageru	n/o	n/o	n/o	n/o
Inacio Barbosa	n/o	3	2	n/o
Industrial	n/o	3	1	2
Jabotiana	n/o	2	2	2
Jardim Centenário	4	n/o	2	3
Jardins	n/o	n/o	3	3
José Conrado de Araujo	n/o	n/o	n/o	n/o
Lamarão	n/o	2	3	3
Luzia	n/o	n/o	n/o	n/o
Novo Paraíso	n/o	n/o	n/o	n/o
Olaria	3	n/o	n/o	n/o
Palestina	1	5	5	5
Pereira Lobo	3	n/o	n/o	n/o
Ponto Novo	n/o	n/o	n/o	n/o
Porto Dantas	1	1	1	1
Salgado Filho	n/o	n/o	n/o	n/o
Santa Maria	n/o	1	1	1
Santo Antonio	1	n/o	n/o	n/o
Santos Dumont	n/o	n/o	3	3



Bairro	Características do sítio urbano			
	Morro	Área inundável	Mangue	Maré
São Conrado	n/o	2	2	n/o
São José	n/o	n/o	n/o	n/o
Siqueira campos	n/o	n/o	n/o	n/o
Soledade	n/o	1	1	1
Suissa	n/o	n/o	n/o	n/o
Treze de Julho	n/o	n/o	1	1
Zona de Expansão	n/o	1	1	1

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem
n/o= não observado

1= situação menos desejável a 5 = situação mais desejável

¹ Prédios públicos do Distrito Administrativo

² Áreas embrejadas

São vários os bairros com tubulação de gás instalada, e as principais vias com tubulação enterrada ao longo de alguns trechos são: Av. Desembargador Maynard, Av. Tancredo Neves, Av. Augusto Franco, Av. Hermes Fontes, Av. Beira Mar, Av. Heráclito Rollemberg, Av. Melício Machado e Av. Santos Dumont.

A tabela 7 apresenta os bairros servidos por tubulação de gás em algumas das suas ruas e também conjuntos habitacionais e os vazios urbanos, alguns deles ainda são sítios encravados na zona urbana, mas que funcionam como se estivessem localizados na zona rural. Parte dos vazios urbanos parecem se constituir em reserva de valor e, portanto, poderão ser ocupados dentro em breve, uma vez que se observa uma intensa atividade de construção civil nas áreas de menor índice de edificações.

Tabela 7 - Característica da ocupação do solo em Aracaju, por bairro.
Vazios urbanos e tubulação de gás. 2010

Bairro	Existência de terrenos vazios	Condomínios/ conjuntos habitacionais – classe social	Existência de tubulação de gás instalada
--------	-------------------------------	--	--



Mapeamento Sócio-Ambiental Como Ferramenta Para Análise Das Relações Espaciais: Os bairros de Aracaju

Bairro	Existência de terrenos vazios	Condomínios/ conjuntos habitacionais – classe social	Existência de tubulação de gás instalada
Aeroporto	2	3	S
America	2	n/o	S
Atalaia	2	3	S
Bugio	n/o	n/o	-
Capucho	1	n/o	S
Centro	n/o	n/o	-
Cidade Nova	3	n/o	-
Cirurgia	n/o	n/o	S
Coroa do Meio	1	3	S
Dezoito do Forte	2	3	-
Farolândia	1	3	S
Getulio Vargas	n/o	n/o	-
Grageru	n/o	3	S
Inacio Barbosa	4	3	S
Industrial	2	2	-
Jabotiana	2	3	S
Jardim Centenário	n/o	n/o	S
Jardins	4	n/o	S
José Conrado de Araujo	3	2	S
Lamarão	1	1	-
Luzia	4	3	S
Novo Paraíso	n/o	n/o	S
Olaria	2	2	S
Palestina	4	n/o	-
Pereira Lobo	4	3	S
Ponto Novo	3	2	S
Porto Dantas	1	n/o	-



Bairro	Existência de terrenos vazios	Condomínios/ conjuntos habitacionais – classe social	Existência de tubulação de gás instalada
Salgado Filho	n/o	n/o	S
Santa Maria	3	1	-
Santo Antonio	4	2	-
Santos Dumont	n/o	n/o	S
São Conrado	2	2 a 3	S
São José	n/o	n/o	-
Siqueira campos	3	3	S
Soledade	1	n/o	-
Suissa	3	3	S
Treze de Julho	n/o	n/o	S
Zona de Expansão	2	3	-

Fonte: Levantamento de campo por observação direta e amostragem
n/o= não observado

1= situação menos desejável a 5 = situação mais desejável

3.3. Síntese espacial das características sócio-ambientais dos bairros

As características observadas nos bairros foram sintetizadas através de uma nota média dos aspectos mais diretamente ligados a fatores sócio-ambientais, que permite avaliar a condição sócio-ecológica geral de cada bairro. Para o cálculo dessa média, foram levados em consideração os aspectos: uso do solo (proporção de uso residencial), conservação predial, existência e qualidade das áreas de lazer, qualidade das vias de circulação e facilidade de ligação intra-bairro, qualidade do saneamento aparente (lixo à céu aberto, esgoto à céu aberto, drenagem de águas pluviais), conservação de canais, da mata ciliar, de dunas e de mangues, existência de elevações com encostas desprotegidas, de área inundável, de área de mangue, de área de maré e existência de terrenos vazios.

Considerando que foi atribuído valor 5 às melhores condições observadas e valor 1 às piores condições, foi atribuída a nota máxima à não ocorrência de características consideradas negativas, enquanto que à não ocorrência de aspectos desejáveis foi atribuída a nota 0. No



computo da média deve ser observado que o bairro Capucho tem parte da sua área reservada ao Centro Administrativo de Aracaju, se traduzindo em significativa proporção de uso do solo com prédios públicos de construção recente, refletindo na atribuição de valor a vários aspectos como conservação predial, vias de circulação, infraestrutura básica e existência de terrenos vazios.

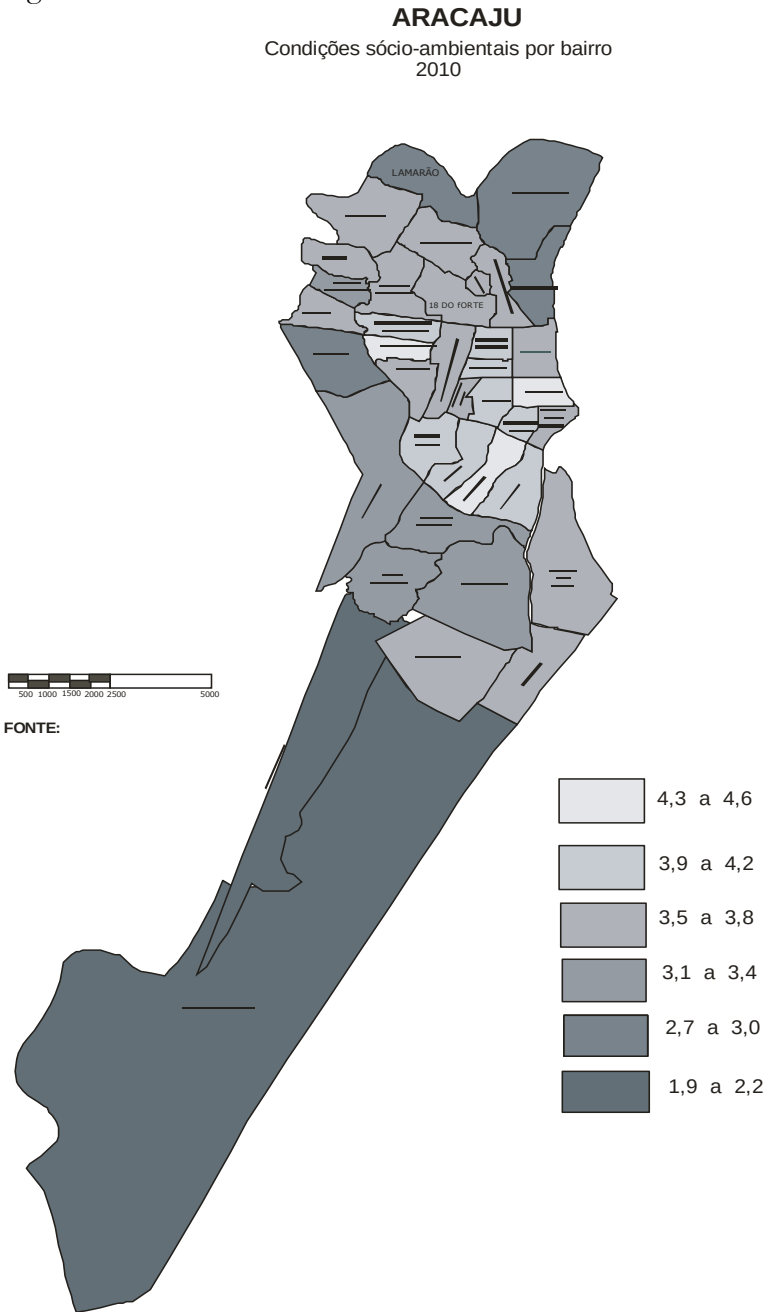
Tabela 8. Nota média das características sócio-ambientais dos bairros

Bairro	Nota média
São José	4,6
Novo Paraíso	4,5
Grageru	4,4
Jardins	4,2
Cirurgia	4,0
Luzia	4,0
Ponto Novo	4,0
Getulio Vargas	3,9
José Conrado de Araujo	3,9
Salgado Filho	3,9
Suissa	3,9
Centro	3,8
Cidade Nova	3,8
Coroa do Meio	3,8
Olaria	3,8
Pereira Lobo	3,8
Santo Antonio	3,8
Atalaia	3,7
Bugio	3,7
Santos Dumont	3,7
Treze de Julho	3,7
Aeroporto	3,6
America	3,6
Palestina	3,6
Siqueira campos	3,6
Dezoito do Forte	3,5
Soledade	3,5
Farolândia	3,4

Inácio Barbosa	3,4
Jardim Centenário	3,4
Jabotiana	3,3
São Conrado	3,3
Industrial	3,0
Capucho ¹	2,9
Lamarão	2,9
Porto Dantas	2,8
Santa Maria	2,2
Zona de Expansão	1,9

Buscando permitir melhor visualização da ocorrência de fatores no espaço, foi elaborado mapa temático com a situação síntese das características observadas em cada bairro. Esse cartograma permite observar que as piores condições ocorrem tanto em bairros de ocupação mais antiga quanto naqueles de ocupação recente, todos em áreas limítrofes a municípios vizinhos.

Figura 1. Síntese das características sócio-ambientais observadas, segundo os bairros.



O bairro Santa Maria e a Zona de Expansão, apresentam problemas de esgoto e lixo à céu aberto, má qualidade das vias de circulação e de áreas de lazer, má conservação de canais, da mata ciliar, dos mangues e das dunas, além de ocupação de áreas embrejadas que foram aterradas para a instalação de conjuntos habitacionais e condomínios destinados às classes média e média alta.

IV CONCLUSÃO

O estudo apontou diferenças significativas entre os bairros, relacionadas às condições do meio físico, social e natural, e um intenso dinamismo no uso do solo, com adensamento da edificação contígua, ocupando os vazios urbanos ainda existentes.

O crescimento vertical acentuado é notável, com milhares de unidades habitacionais sendo construídas. Mas é observado também o surgimento de muitos conjuntos habitacionais, térreos ou de quatro a oito pavimentos, tanto do Programa de Arrendamento Residencial quanto de outros programas, provavelmente alavancados pelo programa federal Minha Casa Minha Vida, que também vem estimulando construtoras a lançarem empreendimentos privados direcionados para a clientela de renda média baixa e baixa.

O dinamismo do uso do solo, relacionado ao crescimento urbano, é maior na área de ocupação mais recente, mas é observado também em áreas de ocupação antiga. Os sítios urbanos que vêm sendo ocupados com edificações, em sua maioria para fins residenciais, nem sempre são adequados a essa utilização, o que vem gerando vários tipos de problemas, com destaque para as inundações e problemas de acomodação do solo sob as edificações.

A análise a nível de bairro se mostrou a mais adequada para a caracterização do município de Aracaju, mas não é suficiente porque a divisão dos bairros não atende critérios adequados ao planejamento urbano. Essa divisão, fruto de legislação de 1998 complementada em 2002, precisa ser revista com urgência, especialmente quando o Plano Diretor de Aracaju está prestes a ser revisto, pois os limites dos bairros não retratam a unidade da área nem permite que sejam vistos como territórios urbanos, como deveriam ser funcionalmente tratados.

V REFERÊNCIAS



ADORNO, Sérgio. Exclusão sócio-econômica e violência urbana. In **Conferências Sociedade sin Violencia**. El Salvador: PNUD, 2003.

ARAUJO, Hélio Mario de; VILAR, José Wellington Carvalho; WANDERLEY, Lilian de Lins; SOUZA, Rosemeri Melo e. **O ambiente urbano. Visões geográficas de Aracaju**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2006

BRASIL-IBGE. **Censo Demográfico – 2000**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm . Acesso em 14 março 2010.

BRASIL-IBGE. **Contagem da população – 2007**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>. Acesso em 14 março 2010.

BRASIL-IBGE. **Contagem da população – 1996**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem/default.shtm>. Acesso em 14 março 2010.

BEATO FILHO, Claudio Chaves e REIS, Ilka Afonso. **Desigualdade, desenvolvimento sócio-econômico e crime**. Belo Horizonte: Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública-

CRISP. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. disponível em <http://www.crisp.ufmg.br/desigualdade.pdf>. Acesso em 08 agosto 2007.

BEZERRA JÚNIOR, Benilton. Pobreza, agressividade e consumo: três observações sobre a violência no Brasil. In FEGHALI, Jandira;

MENDES, Cândido e EMBRUBER, Julieta (organizadores). **Reflexões sobre a violência urbana. (In)segurança e (de)esperança**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2006, p. 43-59.



Vania Fonseca, Antonio Fernando Cabral Gonzaga Junior, Sandra Regina O. P. B. Ferro e Ana Célia G. M. Soares

CARDIA, Nanci. The search of oblivion: what we know and what we need to know about the connections between urbanisation and substance abuse among youth. **Meet of urbanization, youth and risk factors for substance use**. WHO Kolbe Centre, Kolbe, Japan, February, 2000, p. 7-11.

CONFALONIERI, Ulisses E. C.; MARINHO, Diana P. Mudança climática global e saúde: perspectivas para o Brasil. **Revista Multiciência**. Edição nº 8, Mudanças Climáticas. Campinas, maio/2007, p. 48-64.

FERREIRA, Flávio Fagundes. **Modelo espacial de verificação do impacto do Programa de Observação e Vigilância da Polícia Militar de Belo Horizonte**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Estatística. Instituto de Ciências Exatas da UFMG, 2001. Disponível em <http://www.crisp.ufmg.br/modesp.pdf>. Acesso em 09 agosto 2007

FRANÇA, Vera Lúcia Alves. **Aracaju Estado e Metropolização**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 1999.
PEIXOTO, Betânia Totino; LIMA, Renato Sérgio de; DURANTE, Marcelo Ottoni. Metodologias e criminalidade violenta no Brasil. **São Paulo Perspec.** [online]. jan./mar. 2004, vol.18, no.1. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000100003&lng=pt&nrm=iso . Acesso em 29 de abril de 2010.

ROSA, Maria da Pureza Tamos de Santa. **Análise de aspectos ambientais e da saúde humana em bairro sob ativo processo de urbanização**. Dissertação de mestrado. Aracaju: Universidade Tiradentes/Curso de Mestrado em Saúde e Ambiente, 2009.

SANTOS, Milton. **Por uma economia política da cidade**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SILVA, Bráulio Figueiredo Alves da. **Criminalidade urbana violenta: uma análise espaço-temporal dos homicídios em Belo Horizonte**. Monografia do Curso de Graduação em Ciências Sociais. Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública-CRISP.



Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal
de Minas Gerais. Disponível em

<http://www.crisp.ufmg.br/braulio.pdf> , Acesso em 09 agosto 2009.

SOUZA, Luis Antonio Francisco de. **Direitos humanos e
violência. A geografia do crime e a insegurança na cidade de
São Paulo e na região metropolitana de São Paulo.** São Paulo:
Universidade de São Paulo, Núcleo de Estudos de Violência, 2002.