

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO
REGIONAL - PROPUR/UFRGS

Ângela Rossana Ungaretti

**PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL SOBRE A
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ARROIOS URBANOS:
UM ESTUDO NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MÃE D'ÁGUA
NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO – RS**

Porto Alegre

2010

Ângela Rossana Ungaretti

**PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL SOBRE A
DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ARROIOS URBANOS:
UM ESTUDO NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA MÃE D'ÁGUA
NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO – RS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Planejamento
Urbano e Regional na área de concentração da
Infraestrutura e Planejamento Urbano e Ambiental
no PROPUR/UFRGS

Orientador: Professor André Luiz Lopes da Silveira

Porto Alegre

2010

AGRADECIMENTOS

Ao Júlio Appel, amigo e companheiro que sempre me incentivou nesta pesquisa, e por ser tão especial em minha vida.

À minha mãe Neya Zorrilla, pela sua dedicação em toda minha vida.

Ao Professor Dr. André Luiz Lopes da Silveira, meu orientador, pelo apoio, auxílio e paciência nos momentos mais difíceis.

À Socióloga Dr^a Tania Steren dos Santos, minha professora de Metodologia de pesquisa, que soube de sobremaneira e com afeto, me acompanhar nesta conquista com dedicação e incentivo.

Ao Programa de pós-graduação em planejamento urbano e regional - UFRGS, em especial à secretária do Programa Mariluz Grando pela sua competência e apoio recebido.

À colega Izabele Colusso que me ajudou a vislumbrar um caminho, em um momento decisivo para a elaboração da dissertação.

À Professora Jandyra Fachel e aos técnicos do Núcleo de Apoio ao Estudante – NAE/UFRGS, pelos assessoramentos prestados no decorrer do trabalho.

À Professora Teresinha Guerra e aos colegas do Núcleo de Estudos em Educação Ambiental – NEEA/UFRGS pelo convívio e contribuições adquiridas.

Ao Professor Darci Campani e aos técnicos da Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFRGS pelas informações disponibilizadas para o trabalho.

À Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, sessão Rio Grande do Sul e aos amigos e colegas Eng^a Nanci Giugno, Socióloga Jussara Pires e Eng^o Geraldo Reichert, pela oportunidade de convívio e intercâmbio frutífero de conhecimentos.

À METROPLAN e em especial à Arquiteta Ada Piccoli, pelas suas contribuições.

Ao Geógrafo Guilherme Joaquim, na digitalização dos mapas concernentes à pesquisa.

Ao escritório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em Porto Alegre, em especial à sede do município de Viamão e ao seu técnico Mateus Conceição.

Aos bolsistas Clarissa Nascimento e Diego Lyra pelo apoio nos trabalhos de campo.

Ao Engenheiro Cristiano Poletto pelo apoio recebido.

À Fundação de Economia e Estatística e, principalmente à Economista Rosetta Mammarella, pela ajuda na realização da pesquisa.

Aos técnicos da Prefeitura de Viamão e à toda comunidade da sub-bacia Mãe D'água que prestaram depoimentos valiosos para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

As cidades brasileiras redefinidas pelo processo de industrialização são configuradas pela lógica dialética capitalista de ocupação das terras urbanas, ou seja, por um lado concentra trabalhadores no entorno das fábricas e outros locais de trabalho e ao mesmo tempo provoca sua segregação espacial em áreas que apresentam problemas de saneamento. A industrialização baseada em baixos salários determinou muitas características do ambiente construído, no qual a concentração de riquezas atrai, facilita e se apropria dos serviços urbanos, em detrimento da maioria empobrecida da população privada dos benefícios destes serviços. É o rápido processo de urbanização que fragiliza o Estado no seu papel de provedor da universalização do atendimento à população com água tratada, resíduos e esgotos coletados e destinados adequadamente. Assim, impossibilitado de atender a todos por igual, reproduz nos grandes centros a degradação ambiental dos mananciais hídricos e a exclusão da população menos favorecida. Este é o contexto no qual se constitui o palco desta pesquisa. É aqui, que situamos o problema a ser analisado e respondido, ao longo deste trabalho, centrado especificamente em uma sub-bacia pertencente à bacia hidrográfica do arroio Dilúvio, situada na Região Metropolitana de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul. Esta abordagem enfatiza a necessidade de conhecer e compreender as relações entre as percepções e práticas da população face à precariedade da ação do Estado (administração pública municipal) relativa à gestão de resíduos sólidos urbanos nas zonas de baixadas do arroio Mãe D'água, com atenção a dois aspectos principais: quais os fatores que contribuem para o descarte inadequado de resíduos sólidos nessas regiões; nos moradores se observam dificuldades de acesso às informações sobre as questões pertinentes a gestão de resíduos implantada pelo poder público, impossibilitando a população local de participar e tomar decisões conjuntas? Para a análise destas questões a estratégia de pesquisa empregada foi o estudo de caso, realizado na mencionada sub-bacia hidrográfica Mãe D'água, na qual foram coletados dados provenientes da aplicação de questionários (a uma amostra de 464 moradores dos domicílios da região), da observação direta da autora, análise de documentos e entrevistas com agentes públicos relacionados à questão dos resíduos sólidos do município. A partir da análise de quatro caracterizações (da área em estudo, socioespacial, ambiental e gestão) verificam-se resultados diferenciados no que diz respeito às condições de vida entre a população, residente em áreas de baixada ou ao longo do arroio Mãe D'água e os demais habitantes localizados mais afastados destas áreas. A população das áreas menos favorecidas mostra uma tendência negativa na sua qualidade de vida, como por exemplo: escolaridade, renda familiar, doenças na família, irregularidades na ocupação e uso do solo, bem como, no uso da água e na destinação do esgoto domiciliar. No que diz respeito à questão das informações disponibilizadas pelo poder público aos moradores, para que contribuam com alternativas para a solução dos problemas da gestão municipal de resíduos, não existe distinção territorial, ou seja, toda a população da região carece de informações que subsidiem sua participação e promova a gestão compartilhada de resíduos sólidos domiciliares. Assim, alternativas são criadas pela população no sentido de minimizar os problemas decorrentes dos resíduos descartados inadequadamente e/ou não coletados pelo serviço público municipal.

Palavras-chave: Segregação territorial. Degradação ambiental. Resíduos sólidos domiciliares. Gestão compartilhada.

ABSTRACT

The Brazilian cities redefined by the process of industrialization are configured by the dialectics capitalistic logic of urban lands occupancy, which is, by one side it concentrates workers around the factories and other places of work and at the same time it causes the spatial segregation in areas which present with sanitation issues. The industrialization based on low incomes has determined many characteristics of the built ambient, in which the concentration of richness attracts, facilitates and appropriates from the urban services, even when the majority of the poor population does not seize from the benefits of these services. It is the quick process of urbanization that frails the State in its role to provide the global attending to the population with treated water, residues and sewer, collected and destined properly. Thus, being impossible to attend to everybody equally, it reproduces, in large centers, the environmental degradation of the hydric sources and the exclusion of the less favorable population. This is the context which constitutes the field of this research. It is here where we place the problem to be analyzed and answered, throughout this paper, focused specifically on a sub-basin belonging to the hydrographic basin of the Dilúvio streamlet, placed in the Metropolitan Region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul State. This approach emphasizes the necessity of knowing and understanding the relationships between the perception and practices of the population facing the State actions' uncertainty (municipal public administration) related to the administration of urban solid residues in the Mãe D'água streamlet lowlands zones, with attention to two main aspects: what are the factors contributing to the inadequate discard of solid residues in these regions?; is it possible to observe difficulties, on the residents, to access information about the pertinent questions to the administration of residues implanted by the public power, making it difficult for the local population to participate and take decisions together? For the analysis of these questions, the strategy of research implanted was the case study, performed in the mentioned Mãe D'água hydrographic sub-basin, where data were collected from the application of questionnaires (to a sample of 464 residents of the region), the direct observation from the author, analysis of documents and interviews with public agents related to the question of solid residues in the municipal district. From the analysis of four characterizations (the area in study, social-spatial, environmental and administrative) different results are shown in what makes respect to life conditions among the population, living in lowlands areas or along the Mãe D'água streamlet and the other inhabitants located off these areas. The population of the less favorable areas shows a negative tendency in its quality of life, for example: level of study, family income, diseases in the family, irregularities in the occupancy and use of the soil, as well as in the use of water and the destination of the home sewer. In what makes respect to the matter of available information by the public power to the residents, in order to contribute with alternatives for the solution of problems with the administration of municipal district residues, there is no territorial distinction, which is, all the population from the region needs information which may promote their participation and shared administration of home solid residues. Therefore, alternatives are created by the population, aiming at minimizing the problems from the residues which are discarded inadequately and/or are not collected by the municipal district public service.

Key words: Territorial segregation. Environment degradation. Home solid residues. Shared administration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Processo de industrialização em países semiperiféricos e a gestão de resíduos sólidos urbanos	27
Figura 2:	Fluxograma de transformações no cenário urbano brasileiro	47
Figura 3:	Movimento de interação entre a natureza, o ambiente urbano e a sociedade na cidade.....	57
Figura 4:	Relação entre fatores causais da degradação ambiental urbana	63
Figura 5:	Municípios com serviços de saneamento no Brasil – 1989/2000 (%).....	80
Figura 6:	Fluxograma do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	98
Figura 7:	Anéis interligados indispensáveis para a gestão de resíduos sólidos urbanos	105
Figura 8:	Caminhos da coleta dos materiais recicláveis residenciais em municípios.....	117
Figura 9:	Cartografia de localização do município de Viamão na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.....	126
Figura 10:	Evolução territorial da Região Metropolitana de Porto Alegre – 1973 -2006	127
Figura 11:	Sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D’água	129
Figura 12:	Mapa de localização da área em estudo, a sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D’água, na bacia hidrográfica do arroio Dilúvio.....	130
Figura 13:	Principais eixos viários de indução à ocupação urbana em Viamão e limites municipais.....	135
Figura 14:	Drenagem incompleta no loteamento dos Peixotos, Viamão.....	138
Figura 15:	Ocupação de área de risco e de preservação ambiental no arroio Feijó, em Viamão.....	139
Figura 16:	Ocupação antrópica em áreas de risco, não atendidas pelos serviços urbanos na bacia do arroio Mãe D’água (2008)	142
Figura 17:	Construção vulnerável às margens do arroio Mãe D’água (2008)	149
Figura 18:	Moradias contíguas às zonas de baixada do arroio Mãe D’água (2008).....	150
Figura 19:	Renda familiar na sub-bacia do arroio Mãe D’água.....	154
Figura 20:	Número de moradores por domicílio na sub-bacia Mãe D’água (2008)	155
Figura 21:	Faixa etária do entrevistado (2008)	156
Figura 22:	Sub-bacia Mãe D’água – Nível de escolaridade do entrevistado	157
Figura 23:	Margens do arroio Mãe D’água, em geral desprovidas da mata ciliar.....	161
Figura 24:	Esgoto sanitário na região da sub-bacia Mãe D’água.....	167
Figura 25:	Efeitos do descarte inadequado em relação ao nível educacional do entrevistado.....	168
Figura 26:	Resíduos carreados pelas águas do arroio Dilúvio, em Porto Alegre.....	176
Figura 27:	Via pública não pavimentada, próximo ao arroio Mãe D’água	180

Figura 28:	Formação de ravinas nas vias públicas não pavimentadas dificultando a trafegabilidade do caminhão da coleta de resíduos sólidos.....	180
Figura 29:	Focos de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso ao longo do arroio Mãe D'água e despejo irregular de esgoto domiciliar.	182
Figura 30:	Destino dado aos resíduos sólidos urbanos domiciliares na sub-bacia do arroio Mãe D'água.....	185
Figura 31:	Queimadas de resíduos ao longo das margens e região do arroio Mãe D'água	187
Figura 32:	Descarte de resíduos pelos fundos de uma moradia, na zona de baixada do arroio Mãe D'água	189
Figura 33:	Resíduos sólidos arremessados da ponte na rua Chile para o arroio Mãe D'água.....	190
Figura 34:	Descarte de resíduos na rua Walter Jobim a espera da coleta municipal	192
Figura 35:	O uso de um refrigerador descartado como lixeira comunitária externa	194
Figura 36:	Cruzamento entre as variáveis “escolaridade” e se “sabe o que significa coleta seletiva”.....	198
Figura 37:	Posição dos entrevistados diante da coleta seletiva na região da pesquisa	199
Figura 38:	Separação de resíduos recicláveis de acordo com a escolaridade.....	200
Figura 39:	Separação de resíduos recicláveis de acordo com a faixa etária	201
Figura 40:	Vizinho/catador puxando um tipo de carrinho coletor.....	203
Figura 41:	Quem coleta os resíduos recicláveis nos domicílios da sub-bacia Mãe D'água.....	205

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Concentração populacional da Região Metropolitana de Porto Alegre	31
Tabela 2:	O crescimento médio anual da população de 2000 a 2007 em alguns municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (%)	35
Tabela 3:	Composição gravimétrica, de alguns países, em percentuais de cada componente (tipo de material) em relação ao peso total da amostra de resíduos analisada.	88
Tabela 4:	Situação do destino final de resíduos sólidos urbanos nas macrorregiões e Brasil	95
Tabela 5:	Forma de realização da coleta seletiva, segundo agente executor	114
Tabela 6:	Condição de ocupação de terreno urbano (%) na Região Metropolitana de Porto Alegre	140
Tabela 7:	Condição de ocupação de terreno urbano (%) na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água	141
Tabela 8:	Condição de ocupação do domicílio (%) na Região Metropolitana de Porto Alegre – urbano	146
Tabela 9:	Condição de ocupação do domicílio (%) o município de Viamão – urbano	146
Tabela 10:	Condição de ocupação do domicílio (%) na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água.....	147
Tabela 11:	Quantidade de moradias pelo tipo de material de construção utilizado (%) na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água	148
Tabela 12:	O destino dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos urbanos em número de domicílios na RMPA, município de Viamão e sub-bacia do arroio Mãe D'água	186
Tabela 13:	Situação do Brasil, região sul e total de municípios que possuem coleta de resíduos, por natureza dos serviços	196

LISTA DE SIGLAS

ABES/RS'	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - sessão Rio Grande do Sul
ABIPET	Associação Brasileira da Indústria do PET
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AIDIS	Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental
ALC	Agência Latino-americana e Caribenha de Comunicação
ANPOCS	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais
APA	Área Urbana de Proteção Ambiental
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CGA	Coordenadoria de Gestão Ambiental
CGLU	Cidade e Governos Locais Unidos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CORSAN	Companhia Riograndense de Saneamento
CRC	Coordenação de Relações com a Comunidade
DIRSA	Divisão Técnica de Resíduos Sólidos
DLU	Departamento de Limpeza Urbana
DMLU	Departamento Municipal de Limpeza Urbana
ECO-92	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento-1992
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler do Estado do Rio Grande do Sul
FMI	Fundo Monetário Internacional
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GIRSU	Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
GTZ	Sociedade de Cooperação Alemã
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
LG	Lago Guaíba
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LP	Laguna dos Patos
METROPLAN	Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
NBR	Norma Brasileira
OIDP	Observatório Internacional de Democracia Participativa
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OP	Orçamento Participativo
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PET	Politereftalato de etileno
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PEVS	Pontos de Entrega Voluntária
PIRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
PMSS	Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PR	Presidência da República
PROJOVEM	Programa Nacional de Inclusão de Jovens
PROPUR	Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano Regional
RG	Rio Grande do Sul
RM	Região Metropolitana
RMPA	Região Metropolitana de Porto Alegre
RS	Resíduos Sólidos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEDU	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SMED	Secretaria Municipal de Educação
SMOV	Secretaria Municipal de Obras e Viação
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo
UT	Unidade de Triagem
UTC	Unidade de Triagem e Compostagem
UTS	Unidades de Triagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 PROBLEMA DE PESQUISA	18
3 OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GERAL.....	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4 HIPÓTESES	20
4.1 HIPÓTESE PRINCIPAL.....	20
4.2 HIPÓTESES SECUNDÁRIAS	20
5 REVISÃO DA LITERATURA	21
5.1 A DIMENSÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO NA SOCIEDADE CAPITALISTA: DA URBANIZAÇÃO À DEGRADAÇÃO AMBIENTAL.....	21
5.2 BRASIL METROPOLITANO	27
5.2.1 Processo de Expansão Urbana da Região Metropolitana de Porto Alegre.....	30
5.3 PROBLEMAS METROPOLITANOS	37
5.3.1 Pobreza e Exclusão Social.....	37
5.3.2 Desigualdades do Território	42
5.3.3 Carências Habitacionais	47
5.3.4 Impactos Socioterritoriais e Resíduos Sólidos Urbanos.....	55
5.4 PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	69
5.4.1 Saneamento Ambiental e Resíduos Sólidos Urbanos	78
5.4.1.1 Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	83
5.4.1.2 Coleta Seletiva.....	102
5.4.1.3 Gestão Participativa.....	107
6 METODOLOGIA DA PESQUISA	119
7 ESTUDO DE CASO	124
7.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO	125
7.1.1 O Município de Viamão no Contexto da RMPA	125
7.1.2 Localização da Área em Estudo - a Sub-bacia do Arroio Mãe D'água.....	128
7.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOESPACIAL.....	131
7.2.1 Evolução Urbana da Área em Estudo.....	131

7.2.2 Características do Uso e Ocupação do Solo	133
7.2.3 Descrição dos Domicílios Quanto aos Aspectos Sócioespaciais	143
7.2.4 O Contexto Socioeconômico da População da Sub-bacia Mãe D'água	150
7.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	159
7.3.1 Descrição dos Domicílios Quanto às Condições de Saneamento	160
7.3.2 Conforto da Moradia Quanto ao Abastecimento de Água	163
7.3.3 Impactos Decorrentes do Descarte Inadequado do Esgoto Cloacal e de Resíduos Sólidos no Arroio Mãe D'água	166
7.3.3.1 Riscos à Saúde da População Originários Destes Impactos na Região da Sub-bacia Mãe D'água	169
7.4 CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO	171
7.4.1 As Políticas Federais para Saneamento Básico e Resíduos Sólidos Urbanos.....	171
7.4.2 A Gestão de Resíduos Sólidos Implantada no Município de Viamão.....	177
7.4.2.1 Os Impactos Verificados na Sub-bacia do Arroio Mãe D'água Decorrentes do Descarte Inadequado de Resíduos Sólidos	178
7.4.2.2 A Formação de Focos de Resíduos Sólidos na Região da Sub-bacia.....	181
7.4.2.3 Resíduos Domiciliares Orgânicos e Recicláveis: Análise de seus Componentes na Sub-bacia Mãe D'água.....	184
7.4.2.4 Autogestão – Uma Solução para a Comunidade da Sub-bacia Mãe D'água.....	211
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	215
REFERÊNCIAS.....	222
APÊNDICES	232
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	233
APÊNDICE B - LISTA DE MORADORES VOLUNTÁRIOS DA SUB-BACIA MÃE D'ÁGUA	237
ANEXOS	240
ANEXO A - INFORMATIVO E EDUCATIVO IMPRESSO – PREFEITURA DE LONDRINA/PR	241
ANEXO B - INFORMATIVO E EDUCATIVO IMPRESSO – PREFEITURA DE VIAMÃO/RS	243

1 INTRODUÇÃO

O período em que o Brasil mais se urbanizou foi ao longo do século XX, quando o padrão de desenvolvimento adotado sustentou um processo de urbanização centralizada na exploração excessiva de recursos naturais. Isto tem provocado também o agravamento do histórico quadro de exclusão social, e chamado à atenção, tanto da sociedade civil, quanto dos governos das cidades. Este quadro de degradação socioambiental vem comprometendo a vida das grandes cidades, principalmente nos países semiperiféricos¹, chamados também de países do terceiro mundo. No entanto, no nosso país mudanças positivas têm acontecido no quadro geral da qualidade de vida da população nos últimos anos, contribuindo inclusive para o seu crescimento.² Neste contexto, surge a necessidade de investimentos em novas técnicas de produção de massa, visando atender o aumento da população e da demanda cada vez maior de consumo.

Como Souza M (2000) assinala, as cidades apesar de seus problemas, são também locais nos quais se concentram numerosas oportunidades para os menos favorecidos, graças às redes de informação e acesso a equipamentos de uso coletivo, diferentemente de muitas zonas rurais de países semiperiféricos.

Santos, por sua vez, quando se refere à imigração dos menos favorecidos para a cidade ressalta que eles seriam pobres³ de qualquer maneira nas suas zonas rurais de origem, porém, nas cidades as oportunidades aumentam. Especificamente as

¹ Países semiperiféricos, de acordo com Souza M (2003), são aqueles que mesclam algumas características dos países centrais, como o forte nível de industrialização (embora, em via de regra, não sejam indústrias de tecnologias de ponta), com muitas características dos países periféricos, a começar pelos problemas sociais. Os países semiperiféricos são normalmente os “países subdesenvolvidos industrializados”, como o Brasil.

² Crescimento aqui é considerado como o movimento ascendente de uma sociedade no sentido de ter acesso real aos bens e serviços mínimos adequados a uma sobrevivência digna e como premissa surge a possibilidade de distanciar-se da pobreza. Segundo o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2009) nas seis regiões metropolitanas do Brasil avaliadas Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador, Recife, Belo Horizonte e Porto Alegre, até o mês de abril de 2009, observa-se a continuidade da queda da pobreza, e avalia que entre as possíveis razões explicativas para a recente trajetória descendente da pobreza encontram-se as políticas públicas, a elevação do valor real do salário mínimo e a existência de uma rede de garantia de renda aos pobres, contribuindo para que a base da pirâmide social não seja a mais atingida, conforme observado em períodos anteriores de forte desaceleração econômica no Brasil. Assim sendo, esses efeitos também são válidos para o interior do país, onde os benefícios do Bolsa Família e, sobretudo, da aposentadoria rural, entre outros, são ainda mais presentes.

³ O adjetivo pobre foi colocado no texto em conformidade à designação dada pelo autor Milton Santos (SANTOS M, 2007).

idades maiores reúnem mais e melhores condições econômicas, sociais e políticas, ou seja, uma posição de comando com ampla possibilidade em relação às demais cidades (SANTOS M, 2007).

Com a urbanização das cidades, associada ao aumento do consumo pela população de produtos que utilizam técnicas de industrialização cada vez mais modernas, está ocorrendo a geração desenfreada de grandes volumes de resíduos sólidos,⁴ que ganham um novo significado e, provavelmente, no cenário atual o seu destino adequado é um dos grandes desafios da humanidade.

O aumento da produção de resíduos está subordinado à necessidade de uma correta destinação, ou seja, se a geração de resíduos não for diretamente atendida por uma gestão⁵ que inclua seu tratamento e disposição final adequados, poderá se criar mais uma forma de poluição, resultando na baixa qualidade de vida da população, além de representar um passivo urbano-ambiental significativo e difícil de ser remediado.

Grande parte das cidades brasileiras se encontra em uma situação muito delicada em relação aos resíduos sólidos gerados, decorrente muitas vezes, tanto da utilização de modelos tradicionais de gestão que desde sua implantação já apresentam uma série de dificuldades, quanto do desconhecimento da importância de associar e incorporar sistematicamente o tratamento e destinação final de resíduos à sua geração.

No Brasil, a maioria de seus municípios apresenta uma demanda grande por sistemas urbanos de saneamento ambiental, que incluem a questão dos resíduos sólidos, atualmente bastante insuficientes, revelando o quanto a prática mais comum de destinação final dos resíduos coletados, ou seja, a disposição em lixões redonda, tanto em problemas sociais, econômicos e sanitários, como também de contaminação ambiental do meio urbano e rural.

Conhecer a gestão do programa de coleta de resíduos sólidos implantado pelo poder público no município de Vimão é parte fundamental para a realização do estudo sobre a disposição inadequada destes em ocupações contíguas às zonas de baixadas da sub-bacia do arroio Mãe D'água, definido como foco central da pesquisa.

⁴ O tema resíduos sólidos será retomado com maior profundidade nos capítulos seguintes.

⁵ Gestão de resíduos sólidos urbanos é um serviço público e, portanto é de obrigação do poder público do município. Sua gestão está submetida a diversos princípios do Direito Público, especificamente relacionados à sua prestação eficiente a comunidades (LIMA, 2006).

O conhecimento do conjunto de ações de diferentes tipos que constituem a gestão de resíduos sólidos nesta sub-bacia hidrográfica da Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA, e sua aplicação prática no dia a dia, fornecerá subsídios capazes de sinalizar se ela está, ou não, contemplando adequadamente todos os aspectos do problema.

Gerenciar resíduos exige a articulação de procedimentos técnicos, recursos financeiros, normatizações e planejamento, entre outros; é uma questão complexa e enfrentada com dificuldade pela maioria dos municípios brasileiros.

Para uma melhor compreensão das questões relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos foram definidos os métodos de sua disposição final e conceituações, entre outros aspectos, nos seus respectivos capítulos.

A área do conhecimento científico em resíduos sólidos, mais especificamente no que concerne às alternativas de sua disposição final, apresenta inúmeras lacunas e questões que necessitam, sem demora, de respostas e soluções, solicitando de técnicos e urbanistas um enfoque integrado e interdisciplinar para tratar da questão ambiental urbana.

Ações sobre questões isoladas e intervenções clientelistas e pontuais, tem sido realizadas no Brasil, mas sem efetivamente influenciar nas causas, agravando a degradação socioespacial decorrente do descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos. É um tema que precisa ser enfrentado, porém, com um olhar atento também às questões centrais das áreas urbanas como saneamento, moradia e transporte, considerando o contexto do processo crescente da urbanização da pobreza,⁶ nos últimos anos, embora estatísticas recentes apontam uma redução no número de pobres no país.

Grupos ou populações considerados vulneráveis são prioritários nesta pesquisa, por serem historicamente discriminados pelas políticas de desenvolvimento

⁶ O estudo elaborado pelo IPEA, intitulado: *Pobreza e crise econômica: o que há de novo no Brasil metropolitano*, refere-se à recente evolução da condição de pobreza para as seis principais regiões metropolitanas do País, especialmente no momento cuja crise econômica internacional contamina desfavoravelmente a trajetória de expansão socioeconômica nacional. Entre suas análises o estudo relata que, o conjunto das seis principais regiões metropolitanas apresenta a tendência de queda da taxa de pobreza desde abril de 2004. Entre março de 2002 e abril de 2004, a quantidade de pobres residentes nas principais regiões metropolitanas cresceu 2,1 milhões de pessoas, enquanto no período de abril de 2004 e março de 2009, a quantidade de pobres foi reduzida em quase 4,8 milhões de pessoas IPEA (2009). A questão da pobreza urbana será tratada nos capítulos seguintes.

das cidades brasileiras. Enquadram-se nesse critério, tanto a parcela mais pobre da população, sem ou de baixa renda, como por exemplo: os Sem Teto, os moradores de favelas,⁷ de conjuntos habitacionais populares, de loteamentos populares, habitações coletivas (cortiços)⁸ e que vive nos centros urbanos, como as comunidades ou populações rurais e litorâneas tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, pescadores).

Na avaliação de Silva e Melão (1991), uma das maneiras de superar as perversidades decorrentes da relação caos urbano/desastre ambiental é através, do exercício da cidadania, sobretudo se forem respeitados, com equidade, os direitos à moradia e ao meio ambiente. A questão do choque entre estes dois direitos se transforma em um desafio, que deverá ser enfrentado, com efetividade, se possibilitar o exercício dos direitos ambientais e urbanos, na ampliação da igualdade de participação pública da gestão da cidade.

A leitura deste estudo se estrutura na análise de uma população específica localizada numa sub-bacia hidrográfica, da Região Metropolitana de Porto Alegre, denominada Mãe D'água. Parte desta população encontra-se segregada em ocupações contíguas às zonas de baixadas de um arroio degradado, sem ter acesso a serviços e equipamentos públicos e comunitários, ou seja, sem desfrutar dos benefícios e oportunidades oferecidos pela urbanização.

No universo destes benefícios, a infraestrutura urbana⁹ revela-se com a atuação de subsistemas específicos de prestação de serviços, que demandam, entre outros, o serviço de limpeza urbana, como por exemplo, programas de coleta seletiva

⁷ Favela é um termo utilizado nos estudos nacionais. O estudo de caso desta pesquisa foi realizado num recorte espacial de um município do Rio Grande do Sul, cuja denominação utilizada em todo o Estado é vila, ou vila irregular. De acordo com Mammarella (2004) deve-se levar em consideração a sinonímia dos termos que designam a mesma realidade. No Censo Demográfico 2000 do IBGE, essas áreas são apresentadas como aglomerados subnormais. Ocupações e favelas são áreas públicas ou privadas ocupadas espontaneamente ou de forma organizada, por pessoas de baixa renda. Nesses assentamentos informais, não há segurança jurídica da posse, estando sob ameaça de despejo; e o parcelamento, uso e ocupação do solo são informais, não se enquadrando nos padrões das legislações urbanísticas e ambientais. A definição clássica apresentada por Davis diz que favela se caracteriza “por excesso de população, habitações pobres ou informais, acesso inadequado à água potável e condições sanitárias e insegurança da posse da moradia” (DAVIS, 2006, p. 33).

⁸ Cortiços ou habitação coletiva multifamiliar são em geral imóveis particulares super adensados com precárias condições de habitabilidade, com risco à saúde ou de vida. Os cortiços também são irregulares em razão da precariedade da relação entre proprietário ou locador e os moradores (locatários ou sublocatários).

⁹ Infraestrutura urbana é definida pela Resolução do CONAMA 303 de 2002, no inciso XIII do art. 2º, como: malha viária com canalização de águas pluviais, rede de abastecimento de água, rede de esgoto, distribuição de energia elétrica e iluminação pública e também recolhimento e tratamento de resíduos sólidos urbanos.

que também fazem parte do conjunto de atividades integradas no gerenciamento dos resíduos da cidade.

Na visão de Coelho, o impacto ambiental não é apenas o resultado de uma ação específica sobre o meio ambiente, é também a relação de mudanças sociais e ecológicas em movimento que precisam ser continuamente questionadas, e acrescenta, que [...] o cientista ao retratá-lo em suas pesquisas está analisando um estágio do movimento em andamento, no qual o impacto ambiental é ao mesmo tempo produto e produtor, de novos impactos (COELHO, 2001, p. 25).

A dinâmica do espaço urbano que comporta o uso e ocupação do território diferencialmente valorizado contempla o natural e o construído como formas de expressão de um cenário de opressão e escassez dos desprivilegiados, que contribuem para a manutenção de um processo, no qual o natural está refletido na sua degradação e o construído representado pela sua precariedade, que somados tematizam a degradação ambiental urbana e seu caráter multifacetado.

Nesse contexto, a maior contribuição deste trabalho consiste na descrição detalhada de aspectos da mencionada região e na adoção de uma perspectiva analítica crítica sobre diversas questões relacionadas com o meio ambiente, para que aqueles gestores do interesse público, que dependem da elaboração de um diagnóstico para apresentação de uma proposta, tenham subsídios, com a ressalva de não esquecer de apresentá-la, oportunamente, para o debate social.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante deste cenário, o problema de pesquisa remete ao próprio contexto de precariedade e instabilidade generalizada encontrada na área em estudo, tanto nas características espaciais do entorno, nas condições de moradia, situação socioeconômica da população local, quanto no sistema de gestão de resíduos sólidos adotado pelo poder público local.

Na abordagem do problema de pesquisa, foram formuladas algumas questões:

- Quais os fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos?
- De que forma a administração pública local trata a questão da gestão dos resíduos sólidos urbanos na sub-bacia hidrográfica Mãe D'água?
- Em que medida a população ribeirinha ao arroio Mãe D'água, legislado como área de preservação e, portanto, impróprio para ocupação, percebe este espaço, se identifica com a comunidade adjacente, participa e interage com os demais moradores?
- Existem evidências da dificuldade de acesso às informações pelos cidadãos comuns a respeito de assuntos de interesse coletivo, especificamente na questão dos resíduos sólidos gerados, que deveriam ser disponibilizadas pelo poder público, como subsídio, para que possam dialogar com técnicos públicos e demais agentes da sociedade e, conseqüentemente, tomar decisões conjuntas adequadas?

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Para responder a estas indagações, a pesquisa debruçou-se sobre alguns objetivos, sendo que o objetivo geral foi analisar os fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar dados escritos e orais, como por exemplo, o comportamento dos moradores da região da sub-bacia hidrográfica Mãe D'água e sua realidade socioeconômica, para então, entender o ambiente urbano, a partir das relações que o definem;
- Identificar fatores de infraestrutura socioespacial, ambiental e de gestão que contribuem para o descarte inadequado de resíduos sólidos na sub-bacia Mãe D'água;
- Analisar a ocupação de área em situação de risco e a relação das práticas de gestão municipal do programa de coleta de resíduos sólidos implantadas nesta área.

4 HIPÓTESES

4.1 HIPÓTESE PRINCIPAL

Existe uma disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos que decorre, tanto pela relação de fatores socioespaciais e econômicos da comunidade lindeira, quanto por questões externas referentes ao tipo de gestão de resíduos sólidos utilizado pelo poder público local.

4.2 HIPÓTESES SECUNDÁRIAS

Os fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos são decorrentes do acesso desigual ou nulo a informações por parte da população a respeito do meio ambiente e de possíveis alternativas.

A participação da população na elaboração e deliberação de planos¹⁰ de gestão de resíduos sólidos é imprescindível e deve ser considerada pela administração pública, caso contrário enfrentará dificuldades na implantação destes planos.

Neste sentido, esta pesquisa tem a intenção de construir um registro histórico, temporal, e essencial à interpretação coerente do processo de degradação socioambiental, numa sub-bacia urbana de uma região metropolitana. A intenção é retratar e analisar, em profundidade, uma parcela deste processo em movimento, representado no estudo de caso, no qual o espaço natural é ocupado e alterado pela intervenção do homem, que transforma a cidade num meio ambiente construído, que traduz e retrata a diversidade de classes sociais e características sócio-culturais.

¹⁰ Plano de gestão de resíduos sólidos municipais é um documento técnico elaborado por especialistas, como um instrumento de apoio a um processo de gestão que agrega objetivos, metas e tarefas a serem realizadas. Ele apresenta diretrizes, ações e deliberações acordadas entre o poder público local e os diferentes atores envolvidos; seu objetivo é implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos urbanos nos municípios, de acordo com Reichert (2003).

5 REVISÃO DA LITERATURA

5.1 A DIMENSÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO NA SOCIEDADE CAPITALISTA: DA URBANIZAÇÃO À DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

O desenvolvimento do capitalismo e o processo de industrialização é, há um século e meio, o motor das transformações na nossa sociedade, fornecendo um ponto de partida para a reflexão sobre as características da nossa época.

A industrialização, a expansão populacional e a utilização indiscriminada dos recursos naturais têm crescido, principalmente a partir do século XX quando as atividades humanas, promovidas pela atividade industrial contribuíram para mudanças ambientais, alterando suas características. Desde o período da Revolução Industrial cresce a necessidade de repensar a qualidade do ambiente urbano, em função do estado de degradação dos grandes aglomerados industriais.

O capitalismo se instala, separando claramente os possuidores dos meios de produção e o trabalho assalariado, realidade que caracteriza esse sistema, cujas relações são de dominação e exploração, no qual o trabalhador é uma mercadoria que o capitalista compra para gerar o lucro do capital investido.

A evolução do capitalismo industrial foi em grande parte consequência do desenvolvimento tecnológico, transformando a indústria manufatureira em produção mecanizada e nos últimos anos automatizada, provocando a expansão dos mercados consumidores e possibilitando a constituição de grandes empresas, nas quais se implantou o processo de divisão técnica do trabalho e a especialização da mão-de-obra.

A organização do processo de trabalho e a incorporação de novas tecnologias possibilitaram a produção de mercadorias em um tempo menor aumentando a produção de forma eficiente e, ao mesmo tempo, a obtenção de lucro e acúmulo de capitais, considerados os dois pilares fundamentais do sistema capitalista.

Uma vez iniciada a industrialização de um sítio urbano, ele tende a atrair populações de áreas geralmente próximas, tornando-se um mercado de bens e serviços de consumo e de atração de atividades produtivas que usufruem de vantagens quando se localizam junto ao mercado de seus produtos. Qualquer processo

de industrialização capitalista implica numa transferência de atividades, de rurais para urbanas, com impactos sobre as taxas de migração para as cidades. Toda esta transferência parece ser motivada por uma exigência técnica da produção industrial, gerando a aglomeração espacial das atividades, que se traduz em sua urbanização (SINGER, 1977).

O processo acelerado de urbanização provocou uma migração intensa da população em função do lugar central das cidades, na busca de oportunidades de emprego e melhor qualidade de vida. No entanto, observou-se nas cidades a generalização de condições precárias de vida, que geram ambientes urbanos com elevados níveis de degradação. Para Singer (1977) as migrações internas não parecem ser mais que um mero mecanismo de redistribuição espacial da população que se adapta, em última análise, ao arranjo espacial das atividades econômicas.

O desenvolvimento nas cidades, principalmente nos países semiperiféricos, vem ocorrendo de forma pouco planejada, no qual o processo de urbanização pode ser caracterizado como desordenado e acelerado. Em relação à situação brasileira, observa-se que, enquanto no ano de 1980 a população total, ou seja, urbana e rural, era de 119.002.706 habitantes e destes, a população urbana alcançava 67,6%, já no ano de 2000 o salto foi maior, pois de sua população total que contava com 169.799.17 habitantes, o percentual de habitantes das cidades chegou a 81,3%.

Assim como outros países capitalistas industriais, o modelo urbano-industrial do Brasil é intensivo e predatório, gerador de mudanças sócio-espaciais, bem como conseqüências ambientais negativas, cujos impactos e implicações vêm comprometendo a qualidade ambiental de vida nas cidades do país.

Neste contexto, Mendonça F (2004) chama a atenção para uma situação que evidencia nas cidades, as más condições de vida da população, por exemplo, degradação e poluição do ar e dos cursos hídricos, insuficiência e debilidade do saneamento¹¹ ambiental, precariedade de moradias e descaso com a produção e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

O novo modelo produtivo associado ao crescimento acelerado da população urbana faz emergir nas cidades uma grande demanda por terra urbanizada que atenda

¹¹ Saneamento é o conjunto de ações socioeconômicas que visam à salubridade da população e seu entorno, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, controle do uso e ocupação do solo, drenagem urbana, vigilância de doenças transmissíveis e além de serviços e obras técnicas com a finalidade da preservação e melhoria das condições de vida da comunidade.

principalmente às necessidades de moradia, mas também para sediar as atividades econômicas, na relação mercado/trabalho. Para Tucci (2004) este crescimento populacional tem se caracterizado por expansão irregular de periferia com pouca obediência da regulamentação urbana, com seus Planos Diretores,¹² e normas específicas de loteamento, por exemplo, além da ocupação indevida de áreas públicas por população de baixa renda.

Concomitantemente à pressão crescente pela busca de terra urbana e seus recursos naturais, ainda prevalecem os processos de produção de moradias muitas vezes inadequadas e insuficientes. A exclusão do mercado de trabalho ou a baixa remuneração determina a falta de opções adequadas e acessíveis de moradias. A especulação do mercado imobiliário e as políticas públicas insuficientes provocam a gradativa segregação da população brasileira nas cidades “formais”.¹³ Índices entre 40% e 80% desta população estão vivendo ilegalmente em áreas urbanas de grandes e médias cidades, o que significa viver sem segurança de posse, e sem ter acesso a serviços e equipamentos públicos e comunitários (FERNANDES et. al., 2004, p. 115).

Da mesma forma, Souza M (2003) salienta que as cidades capitalistas são marcadas por desigualdades estruturais que se refletem na segregação dos espaços. A partir dessa realidade cria-se um espaço dual: de um lado, a cidade formal, que concentra os investimentos públicos e privados e, de outro, seu contraponto absoluto, a cidade informal, que cresce exponencialmente na ilegalidade urbana, sem atributos de urbanidade.

¹² O Plano Diretor foi definido pela Constituição como o “instrumento básico” da política urbana (art. 182, § 1º). O conceito adotado é o de um plano urbanístico e auto-aplicável, com a função social da propriedade e a delimitação das áreas subutilizadas, sujeitas a parcelamento e edificação compulsórios, utilização extra-fiscal do IPTU e desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública (§§ 2º e 4º do art. 182). Sua finalidade é impedir a ocorrência de abusos por parte do Poder Público na disciplina do direito de propriedade, garantindo que os enormes poderes conferidos ao Município para a regulação do mercado imobiliário sejam utilizados exclusivamente na busca do interesse público.

¹³ Raquel Rolnik (2008) identifica cidade “formal” como aquela que acumula em setores restritos, locais de moradia, negócios e consumo de uma minoria da população e considera que essas áreas, ditas “de mercado”, são reguladas por um vasto sistema de normas, leis e contratos, que tem quase sempre como condição de entrada a propriedade escriturada e registrada. É ela também a beneficiária do crédito e a destinatária do “habite-se”. Os terrenos que a lei permite urbanizar, assim como os financiamentos que a política de crédito imobiliário tem disponibilizado, estão reservados ao restrito círculo dos que possuem recursos e propriedade “formalizada” da terra em seu nome. Para as majorias sobram as terras que a legislação urbanística ambiental vetou para a construção ou não disponibilizou para o mercado formal, e os espaços precários das periferias da cidade.

O impacto do crescimento da ilegalidade urbana sobre os grupos mais vulneráveis é certamente maior em termos sociais, políticos e ambientais, e como tal precisa de maior direcionamento das políticas públicas. Esta ilegalidade tem contribuído para o incremento da exclusão social e segregação espacial, forjando maneiras espoliativas de distribuição dos benefícios e oportunidades oferecidos pela urbanização, como, por exemplo, infraestrutura. Esta realidade tem gerado um processo crescente de degradação ambiental nas cidades brasileiras.

O crescimento populacional é elevado dessa camada da população e contribui para o incremento de um déficit habitacional generalizado, no qual a população de baixa renda tende a ocupar assentamentos populares precários e irregulares, além de áreas de risco.¹⁴ Estas áreas são caracterizadas pela fragilidade ambiental, como por exemplo, encostas de morros e áreas de inundações ribeirinhas (próximas aos cursos d'água) desprovidas de planejamento e fiscalização.

Tucci (2003) considera estas áreas como as regiões urbanas mais pobres, onde toda a infraestrutura urbana (transporte, água, saneamento, coleta de resíduos e drenagem) é mais deficiente e reproduz conseqüências indesejáveis para os próprios moradores.

Segundo Araújo (2001), a situação irregular da ocupação do solo urbano está relacionada à invasão de propriedade, seja pública ou privada e ao fato de se perderem áreas públicas de interesse coletivo ou privado de interesse ambiental, para atender outras necessidades, lesando, tanto o patrimônio público como provocando a ocorrência de impactos negativos sobre a qualidade ambiental urbana.

Na visão de Moura e Ultramari (1996) o entendimento do meio ambiente para áreas urbanas deve ser diferente daquele explicitado na defesa de espécies animais e vegetais e ressaltam que nas áreas urbanas, as demandas, as intervenções e os interesses são mais complexos, principalmente quando se trata de áreas periféricas.

A formação e a consolidação das periferias, segundo Mammarella, Barcellos e Koch (2001), é a expressão mais cabal das situações de desigualdades sociais e espaciais intensas, visíveis nas metrópoles, a partir de um crescimento urbano desordenado e fragmentado, revelando assim, que a cidade não é de todos do mesmo modo. Os investimentos e programas sociais, realizados nesta década, não foram

¹⁴ Áreas de risco são terrenos em beira de rios e córregos sujeitos a alagamentos, em encostas de morro ou altas declividades, sob redes de alta tensão, em faixas de domínio de rodovias, gasodutos e troncos de distribuição de água ou coleta de esgotos ocupados desordenadamente, em geral por famílias de baixa renda.

suficientes para melhorar as condições de vida da ampla maioria da população que vive nos espaços das periferias urbanas e nas áreas irregulares invadidas, das cidades e metrópoles.

Com uma visão muito próxima à de Mammarella, Coelho (2001, p. 39) considera que: “quando o crescimento urbano não é acompanhado por aumento e distribuição equitativa dos investimentos em infraestrutura e democratização do acesso aos serviços urbanos, as desigualdades socioespaciais são geradas ou acentuadas”.

Na visão de Moura e Ultramari (1996) verificam-se nas áreas de periferia, cada vez mais distantes dos centros, processos de parcelamento e ocupação, devido ao aumento do número de moradores, para atender interesses de agentes especulativos, ou outras necessidades. As ocupações dessas áreas distantes apresentam carências decorrentes das dificuldades que o poder público enfrenta, ou da falta de prioridades de investimentos para estender redes de infraestrutura básica até essas regiões, concomitante a essas carências agregam-se as distâncias físicas e sociais de sua qualidade de vida, que juntas constituem as características das áreas periféricas.

Neste contexto, o gestor público é obrigado a definir o alcance da cobertura dos serviços obedecendo a restrições, diante dos limites: físicos da infraestrutura, das dificuldades técnicas, dos funcionários disponíveis, ou ainda dos condicionantes espaciais impeditivos que determinarão a capacidade e a eficiência na prestação de determinados serviços urbanos em detrimento de outros.

A urbanização periférica cada vez mais descontínua colocou em evidência um processo muito distante da visão de cidade controlada em relação a qualquer planejamento de expansão urbana. Esta urbanização foi decorrente do processo de reestruturação econômica que trouxe impactos negativos sobre o mercado de trabalho e geraram fenômenos de exclusão social e de marginalização. A esse perfil de descontinuidade, Reis (2009) chama de “esgarçamento do tecido urbano”, enquanto Marcondes (1999) denomina esse espraiamento da mancha urbana em perímetros descontínuos à área urbanizada, de “região desconcentrada”.

Maricato (2008) identifica, dentre os serviços urbanos, a área de saneamento como uma das mais graves de todas as mazelas decorrentes do processo de urbanização brasileira, no qual parte da população menos favorecida está excluída da

produção formal da cidade, na qual se concentra a maior parte dos investimentos públicos.

O saneamento em áreas urbanas no Brasil, de acordo com Grimberg (1993), além do evidente descaso generalizado das suas elites dirigentes, está condicionado aos interesses do capital privado que pressiona o Estado a atender quase que exclusivamente estes interesses, independente dos impactos que possam causar ao ambiente natural e à população.

Grandes contingentes populacionais vivem em situação de precariedade da estrutura urbana básica, como por exemplo, habitação, saneamento e transporte, que pode ser atribuída às dificuldades dos governos locais em se firmarem na estrutura da administração pública brasileira e, portanto, não acompanharam o surgimento de novas demandas trazidas pelas elevadas taxas de urbanização.

Atualmente, a construção das cidades se constitui no principal mecanismo de apropriação da natureza, na qual se desenvolvem diversas atividades econômicas para atender uma crescente demanda de mercado e cujas ações impactantes ao meio ambiente são sempre consideradas inevitáveis. Os problemas ambientais requerem um adequado tratamento, principalmente do poder público.

De acordo com Tucci, os impactos são decorrentes da maneira como vem se desenvolvendo a urbanização das cidades brasileiras. Entre os mais significativos estão: “o aumento da frequência e do nível das inundações urbanas; a redução da qualidade da água a ser tratada e o aumento dos materiais sólidos no escoamento pluvial” (TUCCI, 2003).

A figura 1 apresenta um fluxograma com a finalidade de expor, de maneira sucinta, o processo cognitivo elaborado para este capítulo, desde a industrialização em países semiperiféricos e seus impactos ambientais urbanos, até as dificuldades de gestão das cidades capitalistas, especificamente na questão dos resíduos sólidos urbanos.

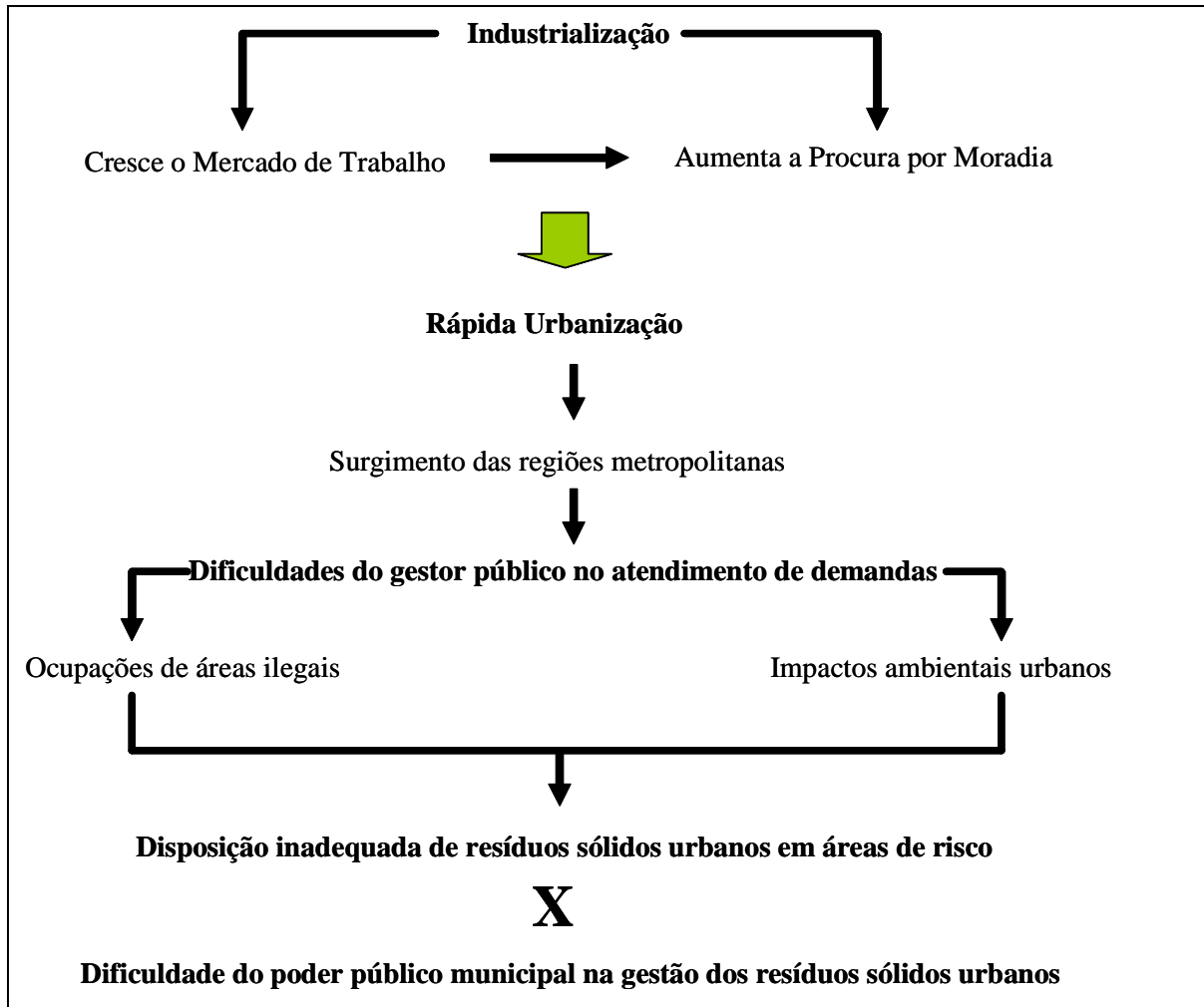


Figura 1: Processo de industrialização em países semiperiféricos e a gestão de resíduos sólidos urbanos
 Fonte: Elaboração da autora

5.2 BRASIL METROPOLITANO

Na década de 1960 surgem no Brasil as Regiões Metropolitanas¹⁵ (RM), neste período, ainda não promulgadas, mas configuradas como espaços para abrigar populações concentradas e suas atividades econômicas (RIGATTI, 2002).

O contexto da evolução econômica brasileira, caracterizada por períodos alternados de recessão e de retomada de crescimento afetou a organização do planejamento do seu território. Iniciada no período pós 1964, essa organização

¹⁵ Uma Região Metropolitana se forma quando um conjunto de cidades, cada uma, sede de um município, passa a atuar como um “minissistema urbano” em escala local, com vínculos fortes, como, exemplo, a interação da produção de bens e prestação de serviços. Se uma das cidades cresce e se destaca das demais, caracteriza-se como uma metrópole, também denominada de *núcleo metropolitano*, com grande área de influência econômica, pelo menos regional (SOUZA M, 2003).

materializou-se, segundo o IPEA, com a formulação de políticas e institucionalização da atividade de planejamento e de práticas governamentais, entre outros, nos diferentes níveis administrativos, na sua maioria comandada pela esfera federal.

Caffé Alves (2005) ressalta que, o interesse metropolitano, pela constituição anterior, era apenas tutelado pelo Estado, com total exclusão do município. A partir da Constituição Federal de 1988 é inaugurada uma nova dimensão do federalismo de integração nacional, caracterizada por uma modalidade de atribuição de poderes administrativos que responde às necessidades institucionais decorrentes da vida moderna.

Dessa maneira, o sistema tornou-se menos rígido, permitindo em razão da grande extensão territorial e diversidades socioeconômicas nacionais, um partilhamento de competências normativas e administrativas possibilitando ações mais adequadas e racionais do Poder Público, considerando os objetivos de integração entre os interesses públicos nacionais, estaduais, distritais e municipais.

O Estado cria e organiza, mediante lei complementar, uma entidade administrativa pública que, seguindo a Constituição, deve admitir a participação dos municípios metropolitanos para decidirem sobre assuntos regionais também de seu interesse. Na visão de Caffé Alves (2005), o surgimento de uma nova organização regional, sob responsabilidade do Estado federado, mostra que houve uma mudança, pois antes quem instituía a região metropolitana era a União e agora é o Estado, mediante lei complementar. Ele passa a ter sob sua responsabilidade o poder que lhe foi atribuído condicionalmente, ou seja, além de instituir regiões metropolitanas, também é responsável pela organização destas, por meio da Lei Complementar. Nesse sentido, com a promulgação da Lei nº. 14, de 8 de junho de 1973, foram criadas oito Regiões Metropolitanas no país, entre as quais a de Porto Alegre (RABENO, 2002).

A Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA foi delimitada em 1968 pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Ocupa uma área de 9.834,94 km², correspondendo a 3,63% do território estadual e atualmente conta com 31 municípios.

A Região está situada no eixo de produção industrial do Estado, entre Porto Alegre e Caxias do Sul. Sua densidade demográfica é de 480,62 hab/km², integrando municípios como Alvorada, Esteio e Porto Alegre que apresentam as maiores densidades do Estado com 2.925,28 hab/km², 2.861,66 hab/km² e 2.859,48 hab/km²

respectivamente. Os municípios de maior extensão territorial em relação à área metropolitana são: Viamão (15,2%), Santo Antônio da Patrulha (10,7%), São Jerônimo (9,6%) e Triunfo (8,4%), enquanto Esteio (0,28%), Araricá (0,36%) e Cachoeirinha (0,45%) são os de menor extensão territorial.

De acordo com a METROPLAN (2009), a criação da RMPA refletiu claramente uma política centralizadora e de controle do Governo Federal. Os municípios passaram a ter uma função meramente consultora (Conselho Consultivo), transferindo-se a função de conduzir o desenvolvimento metropolitano ao Estado (Conselho Deliberativo).

Na visão de Mammarella e Barcellos (2005), a criação das RM foi fundamentada a partir de critérios de concentração econômica e populacional e a continuidade dos territórios integrantes. Após a promulgação da Constituição Federal de 1988 observou-se que esses critérios nem sempre foram respeitados, passando a pesar mais nas decisões os fatores políticos, fazendo com que muitas das novas regiões metropolitanas que se criaram apresentassem um formato não metropolitano, ou seja, sem concentração econômica, populacional e continuidade dos territórios.

Existem municípios brasileiros que integram oficialmente uma região metropolitana, mas não atendem aos critérios definidores de uma aglomeração metropolitana, ou seja, de mancha de ocupação contínua ou descontínua, diretamente polarizada por uma metrópole, na qual se realizam as maiores intensidades de fluxos, de população e atividades envolvendo municípios com alto grau de integração ao pólo (MAMMARELLA; BARCELLOS, 2005).

Para Moura e Ultramar (1996), a proximidade da localização das atividades econômicas facilita a circulação de produtos, barateiam o custo de implantação de redes de infraestrutura e aproximam atividades, viabilizando o aumento do lucro com menores investimentos. Neste contexto, estes autores, em seus estudos, mostram que é interessante ao capital concentrar a população e assim, disponibilizá-la como mão-de-obra no processo produtivo e como consumidora dos produtos e serviços e ressaltam que: “A cidade é o local perfeito para suprir essas necessidades de concentração” (MOURA; ULTRAMARI, 1996, p. 15).

Menegat e Almeida (2004) sublinham que no início deste século, grande parte da população concentrada, aproximadamente 138 milhões de brasileiros, vive em megacidades e cidades grandes,¹⁶ e desse contingente cerca de 50 milhões, ou seja, 36% da população urbana vivem em nove RM.

5.2.1 Processo de Expansão Urbana da Região Metropolitana de Porto Alegre

A cidade de Porto Alegre está localizada às margens do Lago Guaíba,¹⁷ na zona nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, estendendo-se ao norte da Laguna dos Patos. No tocante à Região Hidrográfica do Guaíba, a Bacia do Lago Guaíba é uma pequena parte desta Região e o Lago é o lugar de encontro de todas as águas que seguem seu caminho até a Laguna dos Patos.

A partir do final do século XVIII e início do XIX a cidade exerceu um papel de escoadouro, ou seja, como porto para a saída de alimentos produzidos pela agricultura dos colonos açorianos. A chegada desses colonos, inicialmente, deu origem às localidades de Viamão, Gravataí e Porto Alegre.

O transporte fluvial que predominava no comércio entre localidades, até o final do século XIX, dá lugar à ferrovia com o objetivo de melhorar a vazão e aumentar a expansão da produção local. No final dos anos de 1940, novamente é aproveitado o eixo formado entre a capital e os demais municípios ao norte, substituindo a ferrovia existente pela rodovia federal BR-116, que concentrou até o início dos anos 70, a ocupação urbana e industrial da atual RMPA. Além deste vetor

¹⁶ Foram consideradas, para fins de pesquisa no IBGE, cidades grandes a partir de 500.000 habitantes. Em relação ao total de habitantes no país a contagem de 2007 apresentou 183 987.291 habitantes, a estimativa de 2008 mostrou 189 621.814 habitantes e a estimativa de 2009 mostrou 191 506.729 habitantes. A partir da identificação de Souza M (2003) para megacidade é possível verificar a diferença entre esta denominação e cidade grande, ou seja, se uma cidade se apresentar apenas como um núcleo urbano isolado, não polarizar influência econômica sobre as demais do seu entorno, não importará seu tamanho, ela será apenas uma cidade grande.

¹⁷ De acordo com Menegat et al. (1998) no Atlas Ambiental de Porto Alegre, capítulo 3, que trata Lagos, rios e arroios: as doces águas da superfície, o Guaíba está definido como um lago, a partir de algumas considerações, entre elas: cerca de 85 % da água do Guaíba fica retida no reservatório por um grande período de tempo, fator fundamental para a compreensão do modelo ambiental do município de Porto Alegre e da região hidrográfica; o escoamento da água é bidimensional, formando áreas com velocidades diferenciadas, típico de um lago. Da mesma forma, Carlos Alfredo Azevedo Oliveira conclui em seu artigo denominado: A Designação do Guaíba, de 1979, que o Guaíba foi um estuário no passado, é um lago no presente e será num futuro remoto, um rio, pelo fato de que o destino dos lagos é o assoreamento de sua bacia, que neste caso já se iniciou, pela própria existência do Delta do Jacuí.

em direção ao norte, núcleos urbanos antigos em Viamão e Gravataí, situados respectivamente, a leste e nordeste de Porto Alegre, também foram importantes na conformação da Região (BARCELLOS, 2004).

Segundo Alonso e Brinco (2006) a RMPA é bem servida por duas rodovias federais que ingressam em Porto Alegre e cruzam o Estado. A BR-116 atravessa a capital e segue para o norte percorrendo toda a área mais intensamente densificada neste sentido, caracterizando um eixo viário com forte ocupação urbana. Essa rodovia avança para a cidade de Caxias do Sul até a fronteira norte com o Estado de Santa Catarina, vizinho ao Estado do Rio Grande do Sul.

Com o incremento e favorecendo a implantação de indústrias no vetor norte-sul, foi fundamental a construção da rodovia federal BR-290, que parte de Uruguaiana, na fronteira leste, cruzando o Estado no sentido leste-oeste, e passando pela capital gaúcha. Mais adiante, ela encontra a rodovia federal BR-101, possibilitando assim o acesso ao resto do País.

Os processos de instalação de indústrias, a expansão e melhoria da rede viária e das redes de infraestrutura, as ampliações das áreas para fins residenciais e a densificação de áreas previamente ocupadas consolidam o espaço metropolitano (IPEA, 2002).

Nesse sentido, Barcellos (2004), considera um dos efeitos da construção destas vias de acesso e escoamento de produção, a concentração populacional crescente na Região. Pode-se observar que na última década, o incremento já não foi tão significativo, quando a participação da Região na população do Estado foi de 36%, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Concentração populacional da Região Metropolitana de Porto Alegre

Década	População do Estado	População da RMPA	População da RMPA no Estado
1940	3.309.020	397.082	13%
1970	6.664.841	1.532.913	23%
1980	7.773.849	2.231.392	29%
1991	9.138.670	3.026.819	33%
2000	10.187.798	3.705.403	36%

Fonte: Adaptado do SIDRA - IBGE, 2009

É importante ressaltar que a estruturação da RMPA não se constituiu por núcleo/periferia conforme as demais regiões metropolitanas brasileiras. Ela é configurada a partir de duas grandes *áreas sub-regionais*, cada qual com o seu centro, sendo uma que abrange a porção norte da área metropolitana, centralizada por São Leopoldo e Novo Hamburgo (que reúne 12 municípios e concentram as indústrias do setor coureiro-calçadista do Vale do Rio dos Sinos) e a outra unidade territorial formada por 19 municípios da parte sul e polarizada por Porto Alegre, que dispõe de um parque industrial e setor terciário diversificados. O município de Viamão está inserido nesta segunda unidade territorial, que por sua vez constitui a região da pesquisa.

De acordo com Alonso e Brinco, em relação aos vetores de crescimento e dinâmica da economia metropolitana, esta unidade territorial é igualmente um pólo avançado no que respeita às atividades do terciário, com presença marcante dos serviços comerciais, ao mesmo tempo em que conta com um setor secundário dinâmico e fornecedor de produtos de maior valor agregado (ALONSO; BRINCO, 2006).

Durante décadas a capital foi o centro para onde convergiam migrantes, porém, sua participação na população urbana do Estado vem caindo lentamente, isto é, em 1950 o percentual de participação de porto-alegrenses na população urbana do Estado era de 26,7%, e no ano de 2003 reduziu para 13,9%.

Na visão de Mammarella; Barcellos e Koch (2007), o fato que se destaca quanto à composição interna da economia metropolitana, no período entre 1990 e 1998, é a perda de posição da indústria em favor dos demais serviços, o que denota um movimento de redução da importância industrial e um aumento do peso do segmento terciário.

Como Borba e Cunha assinalam, ocorreu uma mudança estrutural na economia metropolitana ao longo deste período, provocando uma inversão da tendência de crescimento que vinha se sustentando por décadas, e atribuem essa inversão ao baixo desempenho do setor industrial (BORBA; CUNHA, 2002).

De acordo com Alonso e Brinco (2006), Porto Alegre vem passando por um processo de perda de importância relativa no crescimento populacional, o que fica evidenciado no decréscimo da população total da capital em relação à RMPA, no qual o percentual de 37,84% em 1995 perde participação em relação ao ano de 2004 quando diminui para 35,30%, revelando uma mudança na estruturação econômica,

estabelecida até então, na qual a indústria se desloca para a macrometrópole, ou seja, a algumas centenas de quilômetros em torno da metrópole, deslocando para estes arredores também um contingente de trabalhadores. Essa desaceleração do ritmo de crescimento da capital vem sendo verificada desde a década de 1970, e consideram ser esta uma tendência comum da dinâmica demográfica das grandes cidades brasileiras.

Este deslocamento das indústrias e, conseqüentemente, seu contingente de trabalhadores, provocam uma expansão desta atividade que se pulverizam pelo território além da metrópole, um fenômeno chamado de desmetropolização e definido como “a repartição, com outros grandes núcleos, de novos contingentes de população urbana” (SANTOS M, 2009, p. 91). Em outras palavras, “a metrópole se dissolveu: ela se encontra em todo o território” (SANTOS M, 2007, p. 99). Pode-se verificar a expansão da metropolização e, ao mesmo tempo, o surgimento de novas aglomerações à categoria de cidade grande e cidade intermediária, evidenciando o deslocamento de grandes contingentes populacionais que vivem em núcleos com mais de 20 mil habitantes, em direção às cidades médias.

O deslocamento da classe trabalhadora para as cidades médias foi verificado também no município de Viamão, decorrente de novas demandas de moradias para atender outros municípios, principalmente, a capital Porto Alegre, conforme apresentação a seguir, na pesquisa.

Esta diferença pode ser entendida pelo fato de que a população total considera a população urbana e rural juntas, na RMPA não havendo alteração significativa do contingente populacional urbano, o aumento da população total, provavelmente, ocorreu na zona rural, com um novo uso de terras periféricas ao urbano, uma área transitória, também denominada espaço periurbano, caracterizado como um novo rural. É uma área que se estende além do urbano e assume características de um rural modificado e adequado para atender novas demandas urbanas, como por exemplo, pequenas plantações de flores e hortifrutigranjeiros.

Numa retrospectiva Borba e Cunha afirmam que nos anos 80, o Rio Grande do Sul sofreu os reflexos da crise econômica nacional, porém o segmento exportador da economia gaúcha contava com um grupo concentrado dos mais industrializados municípios da RMPA, beneficiando especificamente o complexo coureiro-calçadista do Vale do Rio dos Sinos, através da política de incentivo às exportações (BORBA; CUNHA, 2002).

A década de 90, desdobrada em períodos de altos e baixos, foi marcada pela liberalização comercial que somada à super valorização do câmbio provocou a perda de competitividade por parte dos segmentos exportadores. Os impactos das mudanças econômicas ocorreram de modo diferente, nas duas sub-regiões (ALONSO; BRINCO, 2005): na primeira, mais ao norte da RMPA, devido ao baixo desempenho do setor industrial, inúmeras empresas do Vale do Rio dos Sinos faliram, eliminando uma quantidade expressiva de postos de trabalho, atingindo principalmente as empresas da cadeia produtiva coureiro-calçadista. Somente as empresas maiores e mais sólidas sobreviveram, no entanto, foram incapazes de impedir o desemprego de um grande contingente de trabalhadores; a segunda, mais ao sul da Região participou de um avanço do setor comercial favorecendo grandes espaços de vendas, em detrimento do comércio varejista tradicional. A Região assumiu a característica de “espaço do terciário”.

Nos anos de 1990, o desemprego decorrente também do processo de automação ou da desativação de um parque industrial ultrapassado, contribuiu para a transformação da geografia da pobreza urbana e da vulnerabilidade social, com impactos negativos na dinâmica de agregação societária do território popular e nas suas relações com o restante das cidades (ROLNIK, 2008).

No final desta década, a RMPA mesmo apresentando uma “desindustrialização” relativa continuava atrativa para novos investimentos, gerando novas ocupações em outras atividades e aumentando a participação do setor de serviços.

Santos M (2009) considera este setor de serviços como um grupo de atividades que merecem mais atenção, ou seja, não somente para grandes investimentos que criam empregos, mas também para as pessoas que criam atividades e empregos, como por exemplo, na categoria artesanal das regiões brasileiras ou nas associações de catadores de materiais recicláveis de um município.

A redistribuição espacial da produção industrial, ou seja, sua saída da capital em direção aos municípios vizinhos, consolidou Porto Alegre como a cidade de serviços (BORBA; CUNHA, 2002). A este movimento de descentralização, também em escala nacional, Santos (2009) denominou como um fenômeno de “fábrica dispersa”, que atinge regiões longínquas levando o país a conhecer uma ocupação periférica, através do estímulo à industrialização em diversas regiões do território (SANTOS M, 2009, p. 47).

O Estado se urbanizou com intensidade, segundo Alonso e Brinco (2006). No ano de 1980, 67% de sua população viviam no meio urbano e em 2000, essa taxa subiu para 82%. No entanto, na capital que concentrava em 1980, 51,23% da população urbana metropolitana, no ano de 2000, esse percentual caiu para 39,16%.

A partir de estudo realizado pelo IBGE,¹⁸ Porto Alegre é a capital que menos cresce no país e não acompanhou o ritmo de crescimento dos municípios do entorno, que seduzem o morador da metrópole. Para mais de 93 mil porto-alegrenses a metrópole se transformou em mera cidade-dormitório (Tabela 2).

São Leopoldo e Novo Hamburgo são considerados, em termos de estrutura produtiva, de formação histórica e pela crescente expansão demográfica e territorial, os municípios que mais influenciaram na formação da RMPA. No entanto, apresentaram, no período analisado, baixos percentuais de crescimento médio populacional, enquanto municípios novos da RM, como exemplo, Nova Santa Rita cresceu mais de quatro vezes do que São Leopoldo, Novo Hamburgo e Porto Alegre.

Tabela 2: O crescimento médio anual da população de 2000 a 2007 em alguns municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (%)

Município da RMPA	Percentual de crescimento médio anual
Nova Santa Rita	4,05
Glorinha	2,93
Estância Velha	2,22
Novo Hamburgo	1,00
São Leopoldo	1,00
Viamão	1,55
Porto Alegre	0,64

Fonte: Adaptado do IBGE¹⁹

Esta inversão dos movimentos populacionais gerou a explosão de novos pólos espalhados pela Região. Com a transferência de algumas fábricas para a Grande Porto Alegre muitos moradores acompanharam a mudança, atraídos por propostas interessantes de trabalho, redução do custo de vida, trânsito tranqüilo, maior rapidez

¹⁸ Os percentuais levantados são anuais e significam a média de cálculo, a partir de dados populacionais das duas extremidades, ou seja, do ano de 2000 e 2007, foram realizados cálculos que produziram taxas decréscimo populacional.

¹⁹ Dados do IBGE publicados na reportagem do Jornal Zero Hora, intitulada: Capital-dormitório para 93 mil porto-alegrenses. Publicada em: 14 jan. 2009.

nos deslocamentos, mais segurança para viver, além de estilo de vida menos acelerado.

Ao mesmo tempo em que ocorre esse processo de urbanização regional, com acentuado crescimento residencial, vinculado à mencionada expansão de indústrias para outros municípios, também se percebe o aumento de núcleos carentes, em áreas de periferia, no entorno de Porto Alegre, ocupados pelo segmento social de renda mais baixa da Região, revelando um território marcado pela segregação socioespacial, incorporado à cidade legal. Em oposição a esta, apresenta-se a cidade ilegal, que estabelece e perpetua a ilegalidade como comum, e disponibiliza às classes menos favorecidas as terras mais baratas ou moradias, geralmente, inadequadas e fora do mercado de terras.

Vários municípios situados nessa porção do território metropolitano apresentam características de cidade-dormitório, entre eles, Viamão, integrante da sub-regional ao sul da RMPA, no qual foi definido o recorte espacial para a pesquisa que posteriormente será apresentado no capítulo específico de caracterização do estudo de caso.

No próximo tópico deste trabalho são discutidos os principais problemas da RMPA relacionados, em grande medida, com a situação socioeconômica e espacial da população residente na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água. É uma região inscrita no município de Viamão e marcada pelos impactos ambientais, nos quais, um dos mais graves possa ser identificado na área de saneamento, especificamente na questão da gestão de resíduos sólidos. Nesta região, caracterizada pela forte concentração urbana, parte da população está excluída do mercado residencial legal.

5.3 PROBLEMAS METROPOLITANOS

5.3.1 Pobreza e Exclusão Social

A urbanização acelerada no Brasil provocou um crescimento descontrolado de suas cidades, atraindo trabalhadores à procura de postos de trabalho e revelando as dificuldades das metrópoles no atendimento das necessidades mais urgentes da população, como por exemplo, moradia e saneamento básico.

Segundo Brito, Horta e Amaral (2009) a maior parte do crescimento demográfico urbano brasileiro pode ser explicado pelo intenso fluxo migratório rural-urbano. Os autores consideram os anos de 1960 a 1980, o período em que ocorreu o auge do ciclo de expansão das migrações, sendo esta responsável por 53 % do crescimento da população urbana.

Santos M (2007) afirma que a cidade atrai pessoas com os mais diferentes níveis de renda e que a modernidade não é extensível a todos. Esta diz respeito ao que ele denomina de sofisticação, a qual se manifesta nas maiores metrópoles brasileiras, pois são elas consideradas hierarquicamente as entidades mais altas no contexto das cidades do país, detendo as melhores condições econômicas, culturais e políticas. No entanto, ele observa que esta sofisticação das metrópoles não está ao alcance senão de uma parte muito pequena da população.

A cidade de hoje pode ser considerada um fenômeno capaz de explicar as contradições da modernidade, seus contrastes de classes, característicos do estágio mais avançado da sociedade capitalista. Neste sentido, Mendonça F (2004), sublinha que, quanto menos desenvolvida ou mais dependente se encontra uma nação ou parte de sua população em relação às demais, maior é o impacto destas diferenças sobre a sociedade e seu ambiente urbano.

A perda da cidadania, a degradação do ambiente, e das condições de vida são alguns dos problemas, considerados pelo autor, mais evidentes em grupos sociais mais pobres e menos coesos, e faz a ressalva da necessidade do envolvimento de estudiosos e urbanistas no tratamento dos problemas socioambientais urbanos, principalmente das cidades dos países onde se encontram mais evidentes estas

questões; tal é o caso da atual urbanização latino-americana, africana e asiática (MENDONÇA F, 2004).

De acordo com avaliação dos pesquisadores do projeto Observatório Urbano da ONU, avaliam que, em 2020, “a pobreza urbana do mundo chegará a 45% ou 50% do total de moradores das cidades” (DAVIS, 2006, p. 155). Davis (2006) ressalta que em toda a América Latina, a década de 1980, representou o recrudescimento da concentração da pobreza urbana do mundo e considera que o aumento da pobreza e da desigualdade, no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990 foi causado pelo encolhimento do Estado, com o enxugamento do setor público e enfraquecimento de qualquer ideário urbano pretendido.

Diante das pressões do FMI, os investimentos declinaram fortemente e, a partir de 1982 e nas décadas seguintes, os financiamentos para habitação e saneamento por parte do governo federal ficaram restritos, contribuíram para o crescimento das favelas e transformação da paisagem urbana das cidades do Terceiro Mundo.

No Brasil, de todos os domicílios situados em favelas, 82,1% estão localizados nas onze principais metrópoles. Neste contexto, Maricato (2008) caracteriza o processo de urbanização brasileiro como uma máquina de produzir favelas e também de agredir o meio ambiente.

Para efeito estatístico, está estabelecido duas grandes linhas sobre pobreza e miséria: uma é a linha da pobreza, abaixo da qual estão as pessoas cuja renda não é suficiente para cobrir os custos mínimos de manutenção da vida humana, como por exemplo: alimentação, moradia, transporte, etc. Outra é a linha da miséria (ou de indigência), que determina quem não consegue ganhar o suficiente para garantir a mais básica das necessidades: a alimentação.

Sobre o aspecto de níveis de pobreza, Souza M (2003) considera que ela está subdividida em dois níveis, um referente à pobreza absoluta, na qual encontram-se os indivíduos cujos rendimentos são insuficientes para atender suas necessidades básicas. O outro nível é aquele, no qual os indivíduos são relativamente pobres (pobreza relativa), ou seja, apesar de atender minimamente suas necessidades, ainda são considerados pobres se comparados com outros segmentos sociais, que podem ser observados através, por exemplo, das condições precárias de moradia e das suas dificuldades de acessar bens de consumo duráveis.

Na visão de Demo (2006) a pobreza em sua essência é discriminação, injustiça e assinala que ser pobre vai além de simplesmente não ter, ou seja, a destituição material, mas é, principalmente, ser coibido de ter acesso a vantagens e oportunidades sociais, é também repressão e discriminação a este acesso, que como regra, é restrito, insuficiente e mal distribuído.

Trata-se de uma condição exacerbada em sociedades que concentram estes meios de evoluir, assim sendo, “evita-se perceber, por trás da pobreza, a dinâmica de uma história imposta e esticada de desigualdade”, e acrescenta: “pobre é, sobretudo, quem faz a riqueza do outro, sem dela participar” (DEMO, 2006, p. 7).

Neste mesmo contexto, Jessé Souza na sua publicação *A ralé brasileira: quem é e como vive* (2009), discorre com propriedade a respeito desta desigualdade e assinala: o que será chamado de “mérito individual”, mais tarde irá legitimar todo tipo de privilégio, ou seja, não é um milagre que “cai do céu”, mas é produzido por heranças afetivas de “culturas de classe” distintas, passadas de pais para filhos (SOUZA J, 2009, p. 23).

Cumprе ressaltar, que a Constituição da República Federativa do Brasil, quando trata da Organização do Estado, no seu artigo 23, do Capítulo II, estabelece entre as competências comuns, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, o combate às causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos. Por sua vez, para o Estatuto das Cidades²⁰ (2001), os problemas urbanos não são novos no cotidiano das cidades brasileiras, no entanto, cada vez mais se avolumam. Na sua visão, o Estatuto considera como os problemas urbanos mais preocupantes:

Periferias longínquas e desprovidas de serviços e equipamentos urbanos essenciais; favelas; invasões; vilas e alagados que nascem e se expandem rapidamente; a permanente retenção especulativa de terrenos; a frequência do adensamento e da verticalização sem precedentes; a poluição de águas, do solo e do ar em grandes proporções, dentre outros variados e negativos aspectos (ESTATUTO DAS CIDADES, 2001, p. 2).

²⁰ Estatuto da Cidade, também conhecido como Estatuto das Cidades, é a denominação oficial da Lei 10.257 de 10 de junho de 2001, que regulamenta o capítulo “Política urbana” da Constituição brasileira. O Estatuto criou uma série de instrumentos para possibilitar aos administradores o desenvolvimento urbano de seus municípios, sendo o Plano Diretor o mais importante, pois articula os diversos interesses da cidade. Esta Lei veio estabelecer normas de ordem pública e interesse social que visam regular o uso da propriedade urbana para melhorar o aproveitamento de seu espaço.

Souza M (2003) explica que entre os problemas associados às grandes cidades, a violência em geral está intimamente conectada às suas peculiaridades, como por exemplo: a violência no trânsito; os quebra-quebras de protestos; os choques entre quadrilhas rivais de traficantes de drogas, entre outros. No entanto, ele avalia que os problemas cruciais do meio urbano são: a pobreza e a segregação residencial e destaca algumas manifestações específicas da pobreza urbana, desde suas formas de expressão espacial como: favelas, periferias pobres e áreas obsoletas, até sua maneira de sobreviver, legal e ilegalmente vinculada ao comércio ambulante e ao tráfico de drogas de varejo.

De acordo com alguns pesquisadores relacionados à questão da pobreza, a expressão exclusão social tem sido utilizada para descrever os impactos das transformações que nasceram do processo de reestruturação econômica e mudanças tecnológicas, constituindo o fenômeno da “nova pobreza” que envolve o desemprego prolongado, inclusive para as pessoas qualificadas.

Na opinião de Posthuma e Lombardi (1997 apud ANDERSON, 2005) o conceito de exclusão social é fundamental para a realização da análise do mundo do trabalho atual e os impactos sofridos, pois em primeiro lugar, a exclusão social abrange um cenário maior do que a pobreza, discriminação ou desigualdades. Para os autores, ela descreve além de uma situação de exclusão, também o processo pelo qual esta surge e se reproduz incluindo o comportamento individual e coletivo, e demais fatores que contribuem para reforçar essas desigualdades e as barreiras colocadas a determinados grupos. Em segundo lugar, o conceito de exclusão social permite avaliar o desemprego aberto e suas formas de inclusão no mercado de trabalho que também são discriminadoras, precárias e, portanto, excludentes em relação aos postos de trabalho ocupados pelos trabalhadores formais no contexto da reestruturação econômica.

Desde o início do capitalismo o processo de concentração²¹ de renda tem aumentado e atualmente se observa uma ampliação do número de desempregados, especialmente nos países semiperiféricos como o Brasil que vem enfrentando dificuldades para encontrar soluções, e assim, agrava o problema da exclusão social.

²¹ Exploração a que Marx já se referia, quando definia o capitalismo, como um sistema no qual a burguesia concentra o capital e os meios de produção, e explora o trabalho do proletariado, mantendo-o numa situação de pobreza e alienação.

No cenário da globalização o principal setor beneficiário é a burguesia nacional e a internacionalizada, especialmente vinculada ao capital financeiro. Acrescente-se a este cenário a instalação da globalização da miséria em grande escala. Diante dessa dicotomia sugere-se uma reflexão: “É preciso reconhecer que a exclusão social só poderá ser enfrentada através de mecanismos políticos, se o objetivo prioritário for construir uma sociedade mais justa” (SANTOS T, 2001, p. 195).

Castells (1998) ressalva três elementos sinalizadores da nova questão social (a exclusão na essência do sistema) que podem ser identificados através de: desestabilização dos estáveis, instalação da precariedade e manifestação de um déficit de lugares ocupáveis na estrutura social.

Diversos autores ligados à abordagem sobre os excluídos apontam para a tendência dessas populações encontrarem-se desprovidas dos meios de sobrevivência, além das condições imateriais, já citadas por Demo (2006). Estão à margem dos recursos materiais que os possibilitem usufruírem dos benefícios socioeconômicos (emprego e renda), das condições institucionais que definem direitos e deveres e também das condições de cidadania que permitam o acesso à moradia digna e à inclusão na cidade formal da geografia capitalista.

Existem, além dos problemas urbanos citados, também os problemas ambientais urbanos, que segundo Fujimoto (2001), é um tema muito debatido, pois é principalmente nas cidades, que ocorre a maior concentração populacional, a qual tem ocasionado degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida de suas populações.

Retomaremos este assunto nos capítulos seguintes, na análise da situação de degradação socio-ambiental, assim como, nas formas de produção de espaços compulsórios para morar, não pelas vias formais, e sim de subsistência no espaço e ambiente urbano, com atenção aos processos de precarização e provisoriedade das condições de vida da população residente na sub-bacia Mãe D’água.

Esta análise teve como pano de fundo, o contexto socioespacial e ambiental, abordando nos próximos tópicos as alternativas encontradas pela população local para a questão da gestão dos seus resíduos, diante do programa de gestão de resíduos sólidos implantado pela administração pública do município de Viamão.

5.3.2 Desigualdades do Território

Para Moura e Ultramarini (1996) a cidade é o local perfeito para suprir a necessidade de concentração, que interessa ao capital: ter ao seu redor gente para atuar como mão-de-obra na produção e como consumidora dos produtos e serviços, como salientado anteriormente.

Este contexto forjou formas espoliativas inerentes à própria condição urbana a que foi submetida a classe trabalhadora, dentro de um modelo de desenvolvimento que privou parcelas da população de menor renda de condições básicas de urbanidade e efetiva inserção na cidade.

De acordo com Rolnik (2008), o processo de ocupação é concentrador no nível intra-urbano: em cada município caracterizado pelo crescimento e pela dinâmica urbana, as qualidades urbanísticas se acumulam em setores restritos, locais de moradia, negócios e consumo de uma minoria da população moradora.

Para Castells (1983) a distribuição, especificamente, dos locais residenciais segue as leis gerais da distribuição dos produtos e, por conseguinte, opera os reagrupamentos em função da capacidade social dos indivíduos, isto é, no sistema capitalista, em função de suas rendas, do seu status profissional, do seu nível de instrução, filiação étnica e fase do ciclo de vida, entre outros.

No espaço urbano das cidades brasileiras, determinadas pelo modo capitalista de usar a terra, pode-se observar uma ocupação diferenciada do solo urbano que reflete as condições dos diferentes segmentos sociais de pagarem o seu valor aos detentores do capital imobiliário, possibilitando que as classes sociais de maior poder aquisitivo possam escolher o melhor local para morar, enquanto às classes de baixa renda restam as terras mais baratas, geralmente com forte disparidade de qualidade espacial, provocando as invasões.²²

Como Rolnik (2008) observa, as áreas ditas “de mercado”, são reguladas por um vasto sistema de normas, leis e contratos, que tem quase sempre como condição de entrada a propriedade escriturada e registrada, se beneficiando com o crédito e a garantia do “habite-se” para os terrenos que a lei permite urbanizar. Para o restrito

²² Conforme Maricato (2001), “o direito à invasão é até permitido, mas não o direito à cidade”, pois no processo de urbanização brasileiro, parte da população está excluída do mercado residencial privado legal e da produção formal da cidade, no qual uma das mais graves mazelas deste processo é a área de saneamento.

círculo dos que possuem recursos e propriedade formalizada da terra em seu nome também são disponibilizados financiamentos através da política de crédito imobiliário.

Rolnik abordou a questão da segregação urbana em um capítulo de sua publicação intitulada: *O que é a cidade (1988)*. A autora considera que nas cidades de hoje, é fácil identificar territórios diferenciados e compara a cidade com um imenso quebra-cabeça, feito de peças diferenciadas, onde cada qual conhece seu lugar e se sente estrangeiro nos demais. Observa que é a este movimento de separação das classes sociais e funções no espaço urbano que os estudiosos da cidade chamam de segregação espacial.

Neste contexto, onde surgem questões relacionadas a regiões nobres e regiões pobres da cidade, Rolnik (1995) aponta para o fato de que existe a referência a espaços equipados com o que há de mais moderno em matéria de serviços urbanos e espaços onde o Estado investe pouco na implantação destes mesmos equipamentos, e complementa que há, em todos estes casos, a ação do Estado na cidade, produzindo ou gerindo segregação.

Por sua vez, Souza M (2003) reconhece o Estado como o tradicional promotor de segregação residencial (junto com o capital imobiliário) ao investir diferencialmente nas áreas residenciais da cidade e estabelecer estímulos a zoneamentos e outras formas de ocupação do espaço que consolidam a exclusão socioespacial. Também ele atua como agente repressor, via de regra na tentativa de “colocar os pobres no seu devido lugar”.

O resultado desse cenário é denominado pelo autor de: “fragmentação do tecido sociopolítico-espacial”, expressão utilizada para designar um processo que abrange, tanto enclaves territoriais ilegais, controlados por grupos de criminosos, até o “auto-enclausuramento” de uma parte crescente da classe média e das elites.

Na década de 1980 ocorreu uma redução das oportunidades de trabalho, que colocou a população menos favorecida à margem da produção econômica e na necessidade de procurar alternativas de ocupação nas cidades, encontrando na irregularidade e informalidade algumas possibilidades de sobrevivência, ou seja, para a maioria da população sobram as terras que a legislação urbanística ou ambiental vetou para a construção, ou não disponibilizou para o mercado formal.

Camadas da população, as menos favorecidas, foram forçadas a ocupar espaços precários das periferias longínquas e desprovidas de equipamentos urbanos²³ essenciais; como favelas, vilas e áreas de risco. Nesta última podem-se incluir encostas de morros e áreas de mananciais, ambas protegidas por lei.

Segundo Tucci (2004) a ocupação irregular de áreas públicas pela população de baixa renda tem gerado conseqüências negativas e entre os principais problemas relacionados com esta ocupação do espaço, podem-se destacar:

- a expansão irregular sobre as áreas de mananciais, que servem também para abastecimento humano, comprometendo a sustentabilidade hídrica das cidades;
- a ocupação, pela população de baixa renda, de áreas de risco, como por exemplo, encostas de morros e de áreas de inundações ribeirinhas devido à falta de planejamento e fiscalização, entre outros.

A desigualdade territorial existe em diferentes dimensões, na visão macro do território urbano. Pode-se perceber que as melhores áreas são ocupadas pelos detentores de maior poder de compra, em detrimento daqueles menos favorecidos que sobrevivem nas áreas restantes. Por outro lado, na visão intra-urbano, um bairro residencial de luxo, por exemplo, exclusivo para determinada classe social, também é possível.

Rolnik (1995) considera que a terra urbana é uma mercadoria disponível àqueles que tem dinheiro para se apoderar, quem não tem, precisa dividir um espaço com muitos. Esta é uma situação cada vez mais real, vivida pela classe trabalhadora e que pode ser verificada na superdensidade dos bairros onde reside.

Estudos recentes indicam que no quadro global o aumento da polarização econômica, na qual a riqueza aumenta sem melhorar a inserção das pessoas no sistema produtivo, criam maiorias que não podem auferir renda pelo emprego ou trabalho e conseqüentemente estão destituídas de ter uma melhor qualidade de vida. É uma tendência, assim como a polarização do uso da terra, na organização dos

²³ A Lei Federal 6.766/79 conceitua equipamentos urbanos como equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. A Norma Brasileira NBR 9284, define como “todos os bens públicos ou privados, de utilização pública, destinado à prestação de serviços e ao funcionamento da cidade”.

mercados de trabalho, no mercado imobiliário e na possibilidade de consumo, formando uma estrutura que além de contribuir para a desigualdade, também a faz recrudescer, predominando as diferenças sociais e limitando a mobilidade de ascensão entre classes sociais.

Em uma cidade com seu território dividido entre a camada rica, legal, dotada de infraestrutura e a camada pobre, ilegal e precária, são escassas as oportunidades econômicas e culturais que o ambiente urbano oferece, para a população menos favorecida, ou seja, o acesso aos territórios que concentram as melhores condições de urbanidade é reservado para quem já é parte integrada deles (ROLNIK, 2008).

Sobre o aspecto das oportunidades, Souza J (2009) considera que o “conflito central”, de uma sociedade periférica como a brasileira, “é a oposição entre uma classe excluída de todas as oportunidades materiais e simbólicas de reconhecimento social e as demais classes sociais que são, ainda que diferencialmente, incluídas” (2009, p. 25). Como o autor ressalta:

O processo de modernização brasileiro constitui não apenas as novas classes sociais modernas que se apropriam diferencialmente do capital cultural e econômico. Ele constitui também uma classe inteira de indivíduos, não só sem capital cultural nem econômico em qualquer medida significativa, mas desprovida, *esse é o aspecto fundamental*, das precondições sociais, morais e culturais que permitem essa apropriação (2009, p. 21).

O modelo de exclusão territorial que define a cidade brasileira é muito mais do que a expressão das diferenças sociais e de renda, que funcionam como uma espécie de engrenagem da “máquina de crescimento que, ao produzir cidades, reproduz desigualdades” (ROLNIK, 2008). As desigualdades vistas como fenômeno são, tanto estruturais, pois refletem as resistências das estruturas, como também históricas, ou seja, mantidas ao longo do tempo. Ignorá-las, como ressalta Demo (2006, p. 20) “é uma das fontes mais perversas de sua constante alimentação”.

No nível do espaço urbano, Barcellos e Mammarella (2001) apontam a teoria da inexorabilidade da polarização social como resultado direto e imediato da reestruturação econômica, que apresenta de um lado a apropriação cada vez mais exclusiva dos espaços de maior valorização, e, de outro, a formação de espaços

exclusivos da pobreza, conformando assim, uma cidade dual, dividida, um espaço fragmentado.

Concomitantemente à passagem para uma economia e sociedade modernas, com a reestruturação global do capitalismo, incorporando uma nova divisão do trabalho e reestruturação produtiva nas indústrias, se desenhou uma nova paisagem para os centros urbanos, que seguem um modelo concentrador, excludente e predatório.

Conceição assinala que a distribuição diferente de riquezas resulta em espaços desiguais e observa que a leitura geográfica da miséria exige o simples entendimento de que a apropriação do espaço é perversamente desigual, pois a espacialização da miséria se territorializa a partir das relações de poder e do domínio de fluxos de mercado, que por sua vez são controlados por quem controla o fluxo de capitais (CONCEIÇÃO, 2005).

Finalizando esta seção, sintetiza-se, de forma esquemática, o desenrolar de fatores contribuintes para as transformações da configuração social e espacial da população menos favorecida no cenário urbano brasileiro, nas últimas décadas (figura 2).

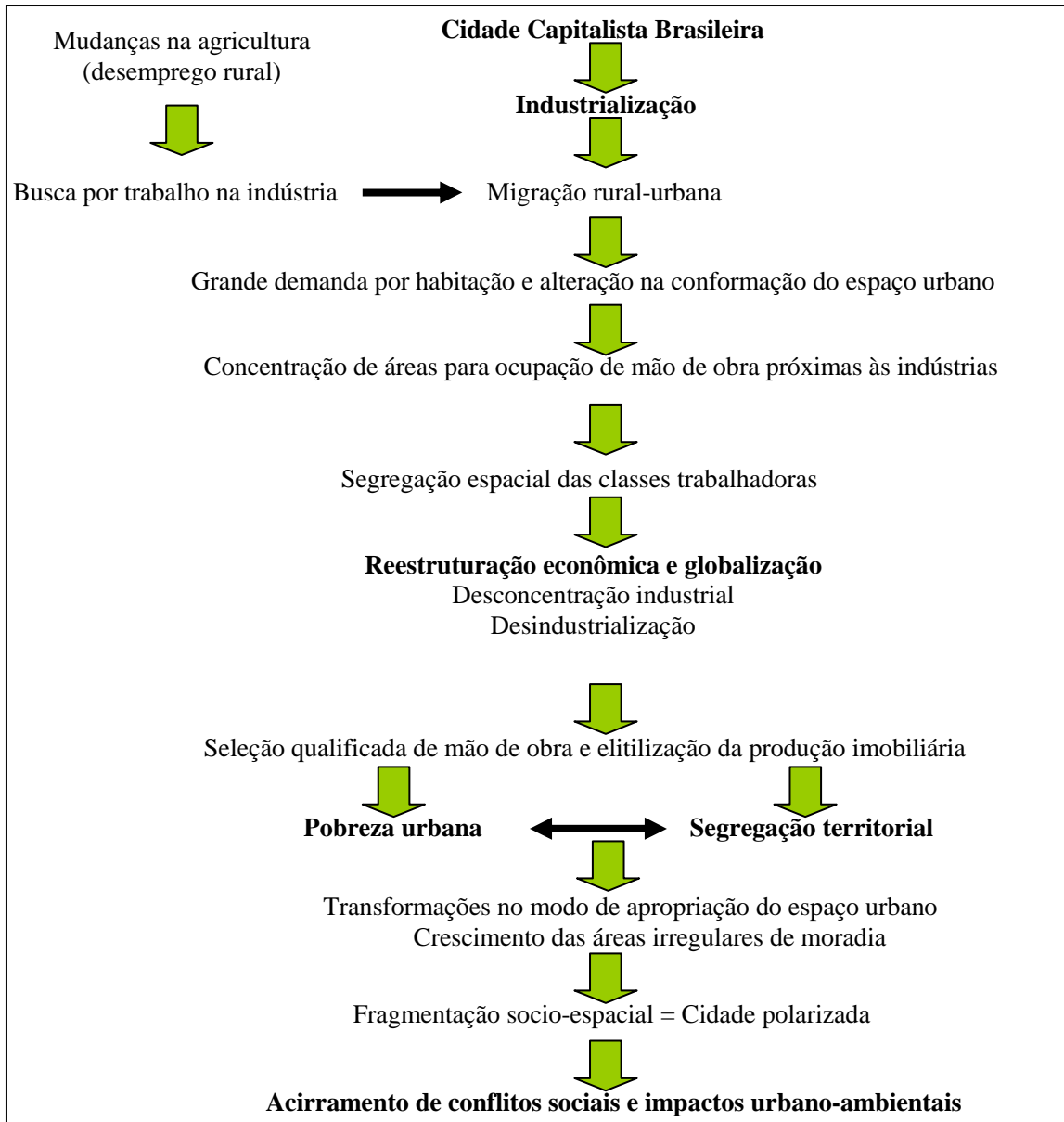


Figura 2: Fluxograma de transformações no cenário urbano brasileiro

Fonte: Elaboração da autora

5.3.3 Carências Habitacionais

A grande maioria das populações das cidades de países periféricos e semiperiféricos, como o Brasil, é formada por trabalhadores que dependem de escassos salários ou da renda proveniente de algum tipo de trabalho precário, pode-se dizer que ela é pauperizada, com grandes dificuldades de acesso à casa própria e aos aluguéis em bairros que dispõem de melhor infraestrutura, pois as taxas sobem além de suas posses.

Diante desta realidade, esta população encontra nos bairros mais afastados da cidade um local para morar, onde o salário possa cobrir os custos da moradia e as demais necessidades. Longe do trabalho e do consumo, a massa de trabalhadores, muitas vezes afastadas das empresas e vítima de sucessivas crises econômicas, torna-se desempregada ou subempregada, com poucas possibilidades de adquirir um local para morar. Apesar da disponibilidade de terrenos, estes são relativamente caros, conduzindo o crescimento da cidade de forma rápida para áreas mais longínquas e desvalorizadas, e assim, contribuindo para o recrudescimento do padrão periférico de expansão urbana desordenada e a produção clandestina do espaço.

Crises industriais cíclicas reproduzem um grande contingente de desempregados, ou daqueles que de tempos em tempos perdem seus postos de trabalho e se espalham nas cidades à procura de moradias de custos compatíveis com as suas realidades. No entanto, num ritmo mais rápido do que o da construção de moradias, uma parte desta população vai morar “de favor” na casa de um amigo ou parente, ou vai para as ruas à procura de um abrigo.

As desigualdades socioespaciais nas áreas periféricas podem ser observadas, tanto na maneira que ocupam os espaços, como também na qualidade dos serviços de infraestrutura oferecidos pelo Estado/governos, em relação aos outros bairros da cidade. As ações do Estado sustentadas pelas classes dominantes evidenciam estas desigualdades, privilegiando alguns habitantes e segregando outros, criando assim, uma diferenciação na qualidade dos serviços prestados, ou seja, à medida que a cobertura destes serviços avança em direção ao interior da periferia, piora a sua qualidade.

O adensamento de bairros mais distantes e desassistidos de serviços e infraestrutura de qualidade se forma de maneira desorganizada e caótica, caracterizando assim as denominadas periferias, consideradas por Moura e Ultramari como “terras de ninguém” (1996, p. 39).

A dispersão de loteamentos nos arredores da cidade desenha uma distância física²⁴ entre a periferia e os centros, onerando o Estado na prestação dos serviços básicos, principalmente o transporte de passageiros, indispensável para a mão-de-obra

²⁴ Loteamentos clandestinos, também conhecidos como irregulares são aqueles que não obedecem o que prevê a legislação sobre o parcelamento do solo, Lei Federal 6.766, ora porque o loteador não aprovou o projeto de loteamento junto a Prefeitura, ora porque o loteador loteia em áreas que não lhe pertence, e é a própria população, geralmente desfavorecida e moradora de áreas periféricas que precisará lutar junto ao Poder Público para regularizar a sua situação e levar infraestrutura até o loteamento.

da periferia se deslocar para o trabalho, o consumo e o desfrute das atratividades urbanas. Longas distâncias²⁵ obrigam o trabalhador a ocupar mais tempo nos seus deslocamentos de ida e volta ao centro, um desperdício de horas, muitas vezes em veículos e vias periféricas precárias, provocando fadiga e limitando sua participação na comunidade, perdendo a possibilidade de se envolver, se informar e se organizar, em busca de seus direitos e do exercício da sua cidadania.

A espoliação dos habitantes da periferia pode ser percebida através da sua habitação, que apresenta qualidade de baixo custo, precária e mal-acabada. Quando o cidadão adquire um lugar construído para morar, muitas vezes encontra-se inacabado, ou quando consegue comprar apenas o lote, precisa recorrer à ajuda de vizinhos, amigos ou parentes para a construção de seu lar, na forma de mutirão,²⁶ fazendo-se uso de mão-de-obra geralmente desqualificada que conta apenas com um conhecimento empírico e restrito sobre construção civil.

Moura e Ultramari (1996) consideram isto um processo de exploração, pois ao construir sua própria casa, o grupo formado para a empreitada fica sobrecarregado, acrescentando à jornada de trabalho de cada um, além das 44 horas semanais, uma carga a mais de trabalho e, conseqüentemente, perdem seu tempo livre de descanso e lazer. Essa situação vem mudando, pois a renda que antes não assegurava o pagamento para o financiamento da casa própria, atualmente é considerada mais adequada para garantir a participação de um número crescente da população em programas de habitação de linhas de financiamento de moradias pelo Governo Federal.

As dificuldades de acesso à casa própria pelas camadas sociais de baixa renda vem sendo explicado de maneira histórica e conjuntural por diversos autores ligados à questão da pobreza urbana, reportando-se ao período dos anos oitenta, que fez refletir nas décadas seguintes um processo de metropolização da pobreza.

Historicamente, a crise da moradia ocorre principalmente nas áreas mais industrializadas, pois a este tipo de capital interessa concentrar mão-de-obra e a

²⁵ Cruzando o número de viagens a pé com a faixa de renda familiar, a Cia. do Metrô de São Paulo, em 1997, verificou que, quanto maior a renda, menor é o número de viagens a pé. Esta informação consolida a indicação de que a vida na periferia urbana constitui um exílio, ou seja, evidencia um percentual considerável de pessoas que na maior parte do tempo permanecem no interior do seu território urbano (MARICATO, 2001).

²⁶ Mutirões são projetos habitacionais populares de autogestão, isto é, projetos em que a comunidade, por meio de sua organização e assessorias técnicas, tanto gere os recursos públicos destinados à construção de habitações populares, como formule e execute o projeto coletivamente.

formação de grandes aglomerados urbanos.²⁷ Esse processo de apoderamento do espaço e mão-de-obra existente cria uma demanda maior por moradia, cujas dimensões inimagináveis ultrapassam a capacidade do Estado de construir e abastecer urbanisticamente uma cidade marcada por um modo capitalista de produção (CASTELLS, 1983).

A população de baixa renda pode encontrar lotes individuais à venda para moradia, geralmente em locais cada vez mais afastados das áreas centrais, porém, com o tempo e à medida que a infraestrutura se desenvolve, a terra vai se valorizando, tornando-se novamente inacessível a esta parcela da população. Esta valorização acaba sendo perversa, provocando a mercantilização (formal ou informal) que pode gerar incompatibilidades entre o poder aquisitivo de seus moradores e o aumento do custo de manutenção da área, agora submetida à nova pressão, decorrente da urgência de ocupação. Assim, a mobilização dos deslocamentos dos moradores se repete, dando início a um novo ciclo no qual eles buscam outros lugares de menor valor de compra para morar e passam a considerar a invasão de terras como solução para os mais pobres.

De acordo com Moura e Ultramari (1996, p. 24), “morar é uma questão de mercado”, ou seja, a terra e a casa são concebidas como mercadorias, e neste contexto adquirem um preço e são trocadas mediante seu pagamento. A sua particularidade em relação às demais mercadorias é o de ser indispensável à reprodução do ser humano, despertando o interesse de vários atores que fazem da habitação o seu negócio. São proprietários que, na sua qualidade de capitalistas, procuram obter da sua propriedade os aluguéis mais altos, seguindo a dinâmica da concorrência. Na mesma linha, Mammarella (2004) afirma que o uso do solo, na sociedade capitalista é regulado por mecanismos de mercado.

²⁷ É importante ressaltar, na questão dos aglomerados urbanos, que a formação de uma economia de aglomeração está caracterizada quando a localização de uma unidade produtiva (a indústria) contar por longo espaço de tempo apresentar vantagens em relação a uma infraestrutura de boa qualidade, abundância de mão de obra qualificada, proximidade do mercado consumidor, entre outros.

A Relatoria Nacional e Relatoria Especial da ONU, no ano de 2004, realizaram um relatório da missão²⁸ conjunta referente à situação da moradia no Brasil, como ela vem sendo tratada sob a perspectiva dos direitos humanos, das legislações e das políticas públicas²⁹ nacionais, com enfoque especial para o Direito à Moradia Adequada.³⁰

As Relatorias Nacionais são um projeto da sociedade civil, inspirado na experiência das Nações Unidas, cujo objetivo é investigar as situações de desrespeito aos direitos humanos, econômicos, sociais e culturais no Brasil. Esse projeto conta com um relator nacional, especialista na área de direito urbanístico e voluntário que participa de missões, visitas e audiências selecionadas a partir de situações de violação do Direito à Moradia Adequada, denunciadas pela sociedade, e que atua em defesa desses direitos e da promoção de políticas públicas e sociais voltadas a combater as desigualdades sociais e incentivando a inclusão social e cultural de grupos sociais vulneráveis.

A ONU utiliza as Relatorias como uma das ferramentas para avaliar o grau de implementação daqueles direitos e para oferecer recomendações aos governos nacionais, os quais, por sua vez, comprometem-se a trabalhar na direção de superar os problemas identificados, ou seja, elencam-se os temas estratégicos que têm de ser enfrentados com base nas situações encontradas para implementar o Direito à Moradia, como por exemplo, a regularização fundiária, a regulação das tarifas sociais e o estabelecimento de gestões democráticas nas cidades.

O trabalho da Relatoria Nacional não termina com as missões que investigam e denunciam as violações, ele colabora também para iluminar experiências e projetos que trabalharam no sentido da implementação do Direito à Moradia, oferecendo

²⁸ Denomina-se “missão” as atividades que envolveram visitas *in loco*, às situações de conflito pelo Direito à Moradia e audiências públicas com a sociedade civil local. São estes os casos que desencadeiam o monitoramento e a avaliação de impactos, como atividades da Relatoria. Audiência Pública é um instrumento de democratização da formulação e gestão de programas, plano e projetos públicos. A partir da ampla e adequada divulgação e publicação dos conteúdos, a sociedade civil tem a oportunidade de participar diretamente das decisões, podendo apontar o que se deve fazer e demonstrando sua disposição em fazê-lo. No caso específico das missões, a intervenção de técnicos e pesquisadores de cada situação visitada é importante, para que não se tente desqualificar os depoimentos da população interessada.

²⁹ Políticas Públicas é o conjunto de políticas que contemplam vários setores: habitacionais, econômicos, sociais, culturais, ambientais, entre outros; são implementadas pelo governo (seja em âmbito federal, estadual ou municipal), em conjunto ou não com a sociedade civil, para atender demandas específicas de grupos sociais.

³⁰ Para este projeto, de acordo com a definição do Comentário Geral n.º 4 sobre o Direito à Moradia Adequada do Comitê dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, é aquela que é tratada como direito humano, prevalecendo o direito de viver com segurança, paz e dignidade.

propostas e recomendações para as autoridades do Estado brasileiro.³¹ Em outras palavras, é a partir desses relatórios, propostas e recomendações, que as autoridades do Estado informam-se e habilitam-se para solucionar as situações de violações, de ameaça e de conflito investigadas. Cabe ressaltar que, em contraponto à visão de Moura e Ultramari (1996), a Relatoria considera entre as experiências positivas registradas, os projetos de autogestão, também denominados de mutirão.

A Relatoria reconhece os seguintes pressupostos essenciais do Direito à Moradia Adequada:

- segurança jurídica da posse para garantir a moradia contra despejos e deslocamentos forçados e outros tipos de ameaças;
- disponibilidade de serviços e infraestrutura, e isto significa que a moradia será adequada³² quando tem acesso à água potável, energia, saneamento básico e tratamento de resíduos, transporte e iluminação pública;
- custo acessível da moradia, considerado adequado quando os gastos com a moradia forem proporcionais à renda do morador;
- habitabilidade, sendo a moradia mais adequada neste quesito quando oferecer boas condições físicas e de salubridade;
- acessibilidade diz respeito às políticas habitacionais que atendam a demanda de Moradia Adequada para todos, isto é, que contemplem progressivamente os grupos mais vulneráveis;
- localização indica que a moradia adequada é aquela que está inserida na cidade, com pleno acesso às opções de emprego e transporte público eficiente, serviços de saúde, escolas, cultura e lazer;
- a adequação cultural é atendida quando a moradia respeita a diversidade cultural e os padrões habitacionais oriundos dos diferentes usos e

³¹ São consideradas para o projeto experiências positivas de implementação do Direito à Moradia, como por exemplo: regularização fundiária, urbanização de favelas e projetos de autogestão (mutirão), soluções encontradas pelas próprias comunidades para garantir o seu direito à habitação e infraestrutura urbana.

³² Inadequação de moradia considera a situação, tanto de carência de infraestrutura, como também de forte adensamento, além da inadequação fundiária e em função da depreciação do domicílio e a inexistência de unidade sanitária domiciliar interna. A inadequação da moradia envolve a necessidade de melhorias das unidades já existentes, e não a construção de novas unidades. Em relação à inadequação das moradias, a carência de infraestrutura é comum a mais de 10 milhões de domicílios brasileiros.

costumes das comunidades e grupos sociais. Relatos dos moradores durante as missões mostraram, em relação a este item, que as moradias não estavam culturalmente adequadas à sua região e a sua cultura local.

Entre as regiões investigadas estão São Paulo, Amazonas, Recife e Fortaleza, nas quais verifica-se que o acesso à moradia está prejudicado pela complexa relação entre meio ambiente e ocupação urbana desordenada, evidenciando que o modelo de desenvolvimento em vigor expulsou a população mais pobre para as regiões periféricas, distantes e sem equipamentos públicos, gerando áreas urbanisticamente problemáticas.³³ Esta relação entre meio ambiente e ocupação irregular será enfocada posteriormente na pesquisa.

A constituição de um marco legal e institucional para as cidades brasileiras possibilitou aos grupos sociais, considerados vulneráveis, a implantação de políticas de proteção do Direito à Moradia através do Estatuto da Cidade, como símbolo de conquista por uma reforma urbana que reconheça a moradia como direito humano, consagrado, como um direito social fundamental, consolidado no art. 6º da Constituição Federal de 1988.

Apesar deste avanço, as melhorias parecem ocorrer lentamente. O déficit habitacional³⁴ brasileiro vem aumentando e contabiliza mais de 20 milhões de pessoas, sendo que 84% deste déficit relacionam-se às famílias com renda de até três salários mínimos.

De acordo com o Relator da ONU, a população brasileira cresce anualmente 1,6%, enquanto a população residente nestas habitações subnormais cresceu, entre os anos de 1991 e 2000, 4,3% ao ano. Na sua visão, neste período, o Brasil tem recursos suficientes para resolver o déficit habitacional, o que falta é destiná-los às populações menos favorecidas.

Diante desta realidade a Relatoria Nacional da Moradia identificou alguns avanços e obstáculos para implementação do Direito à Moradia. E entre as ações

³³ Em Davis (2006), Maricato observa que “o aumento do desemprego e da pobreza urbana a partir dos anos 1980 contribuiu para mudar a imagem das cidades no Brasil: de centros urbanos de modernização que se destinavam a superar o atraso e a violência localizados no campo, passaram a representar crianças abandonadas, epidemias, enchentes, desmornamentos, tráfego infernal, poluição do ar, poluição dos rios, favelas e violência” (2006, p. 216).

³⁴ O conceito utilizado pela Fundação João Pinheiro de déficit habitacional reflete a necessidade de construção de novas moradias devido ao entendimento e percepção da precariedade construtiva, do desgaste da estrutura física, ou pelo fato de várias famílias habitarem a mesma moradia, ou seja, coabitação familiar.

positivas estão: a criação do Ministério das Cidades, no período de 2003 a 2004, que incluiu as Secretarias Nacionais de Habitação, de Saneamento Ambiental, de Programas Urbanos e de Mobilidade Urbana. Foi importante também a primeira Conferência Nacional das Cidades, em 2003, a partir da qual coube aos Estados implantarem seus Conselhos Estaduais da Cidade e aos municípios construir e instituir seus Sistemas de Gestão Democrática da Cidade³⁵ e os seus Planos Diretores (prazo até outubro de 2006, nos termos do Estatuto da Cidade).

Entre os obstáculos, a Relatoria constatou em suas missões a implantação, com recursos públicos, de projetos habitacionais de qualidade inferior e padrões insatisfatórios, localizados nas periferias das cidades, desprovidos de rede de infraestrutura e serviços, e que desconsideram as características culturais das moradias (construídas pelos diversos segmentos sociais da própria comunidade).

Nesse contexto, dada a relevância do assunto para a pesquisa, a questão dos sistemas de gestão democrática da cidade terá aprofundamento de análise nos capítulos seguintes, especificamente no que tratará da caracterização da gestão pública da área em estudo. Quanto aos projetos habitacionais de qualidade inferior percebidos pela Relatoria em suas avaliações, Souza M (2003) trata com propriedade o assunto quando ressalta a dificuldade que os técnicos urbanos, lotados em cargos públicos, enfrentam nas questões de aplicabilidade de projetos.

O autor considera uma tarefa difícil planejar adequadamente, ou seja, de maneira a atender efetivamente e com qualidade as necessidades básicas de uma população, pois considera a formação destes técnicos limitada e insuficiente para avançar e conduzir proposições e soluções adequadas, ademais eles dependem também da vontade política dos governos de todas as esferas, para a execução destes projetos.

Finalizando, reafirma-se que a crise da moradia é uma questão de desequilíbrio entre a oferta e a demanda. Trata-se de uma defasagem, um déficit habitacional que representa a negação do reconhecimento da moradia como um bem de sustentação do trabalhador, exigindo dele uma situação econômica estável e com

³⁵ Entre suas importantíssimas disposições, o Estatuto da Cidade (Lei 10.705, de 10 de julho de 2001) incluiu normas que buscam democratizar o processo de gestão das cidades brasileiras como um sistema, ou seja, um conjunto de elementos interconectados, de modo a formar um todo organizado, possibilitando a tomada do ambiente construído a partir da sociedade que o constrói e ocupa, podendo refletir suas relações sociais, além de participar permanentemente e ativamente de sua reprodução.

poder de compra comprovado, que nem sempre são possíveis de alcançar, inviabilizando seu anseio por uma moradia própria.

É preciso reconhecer que mesmo a economia crescendo e se globalizando é necessária também a satisfação de muitos fatores de natureza não econômica, relacionados ao sistema político, aos valores e padrões culturais, e que não considere apenas o aumento da produção de bens e a modernização tecnológica. Todos estes fatores interligados podem influenciar o nível de bem-estar e de justiça social em uma sociedade. De acordo com Souza M, o desenvolvimento econômico não pode ser um fim em si mesmo, uma vez que: “ninguém veste crescimento econômico e se alimenta de modernização tecnológica” (2003, p. 97).

Na visão de Moura e Ultramari (1996) as condições de renda e a espoliação de seus trabalhadores reproduzem espaços de exclusão nas cidades, ou seja, do modelo econômico e político que rege o processo de construção da cidade que reproduz uma imagem de desordem, do inacabado, do provisório, onde estes encontram na prática da subsistência, alternativas compensatórias pela ausência do Estado e uma maneira de assegurar o direito de propriedade e, na maioria das vezes, o direito a uma vida digna.

5.3.4 Impactos Socioterritoriais e Resíduos Sólidos Urbanos

Os processos de urbanização³⁶ são conhecidos e correntemente investigados na literatura contemporânea. Os mecanismos de integração e desorganização social nas grandes cidades, sobretudo nos países periféricos e semiperiféricos, em períodos de crescimento acentuado, constituíram uma dimensão histórica de produção do espaço à revelia das utopias urbanísticas e dos paradigmas ambientais, marcada por sucessivos processos de degradação e alto grau de transformação artificial dos ecossistemas naturais.

A cidade, de acordo com Souza M (2000), é um ambiente construído de forma artificial, investido de impactos sobre o espaço natural, chamado de meio ambiente e

³⁶ A *urbanização*, do ponto de vista ambiental, pode ser vista como um processo contínuo de modificação do ambiente natural com a finalidade de dar suporte às atividades da cidade.

ressalta: “quanto maior e mais complexa é a urbe, maiores são esses impactos”.³⁷ O meio ambiente que engloba também o ambiente socialmente construído, se não contar com o saneamento básico nos espaços urbanos pobres e segregados, gera problemas urbanos primários, assim como problemas ambientais,³⁸ considerados dos mais importantes da urbanização capitalista em grande escala, especialmente em metrópoles do Terceiro Mundo.

A dissociação estabelecida entre sociedade e natureza remete à necessidade premente de se pensar amplamente a vida nas cidades, atualmente calcadas num desenvolvimento comprometido, via de regra e na sua essência, com o progresso econômico, centrado no conforto material e no consumo perdulário. Ao longo dos tempos este modelo vem se transformando num processo de degradação social-urbana e ambiental, comprometendo a vida e colocando a miséria e a destruição do ambiente urbano de forma indissociável.

Conforme Marcondes (1999), no século XX, o espaço humano passou a ser visto como o espaço urbano. Neste contexto, este tópico focalizará em parte, as conseqüências desiguais sofridas por parcelas sociais da população brasileira menos favorecidas decorrentes das formas capitalistas de exploração da natureza, nas quais a mesma estrutura social que limita o acesso aos bens da sociedade também distribui de forma desigual os seus “males”, reproduzindo injustiças ambientais.

Os impactos da sociedade sobre o ambiente natural, acabam muitas vezes retornando sobre ela mesma sob forma de problemas e catástrofes desencadeadas ou potencializadas por esses impactos, como por exemplo, desmoronamentos e deslizamentos em encostas. Neste cenário, os que mais sofrem com a “vingança das forças da natureza” são justamente as camadas da população mais excluídas, vítimas da segregação socioespacial induzida, diretamente expostas aos perigos e forçadas a conviverem com eles (SOUZA M, 2000).

Com uma visão muito próxima de Souza M, Coelho (2001) ressalta que os problemas ambientais não atingem igualmente todo o espaço urbano, sendo os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas muito mais atingidas do que os das classes mais privilegiadas. Estas áreas são constituídas por

³⁷ Urbe significa Cidade (Do latim *Civitas, civitatis*) complexo demográfico, social e econômico formado por uma concentração populacional não agrícola; centro urbano; urbe.

³⁸ Problemas ambientais são todos aqueles que afetam negativamente a qualidade de vida dos indivíduos, sua interação com o espaço, tanto natural quanto no espaço social. A qualidade de vida engloba também o imaterial, coisas que não podem ser adquiridas no mercado, como por exemplo: qualidade do ar, liberdade política, entre outros (SOUZA M, 2000).

espaços desvalorizados, tanto pela proximidade dos leitos de inundação dos rios, das indústrias, como das encostas de morros, áreas muitas vezes suscetíveis a desastres de origem antrópica.

Da mesma forma Grimberg (1993) afirma que os segmentos pobres da população são os maiores prejudicados, pois vivem em beira de rios e córregos na sua maioria contaminados e que não recebem água potável canalizada, sendo obrigados a buscar em bicas ou poços água para consumo, muitas vezes oriunda de lençóis freáticos também contaminados. A autora ressalta que não é somente a população que sofre, mas também o ambiente natural, como por exemplo, as matas que protegem as nascentes de água e filtram os poluentes oriundos de emissões de fontes poluídas são prejudicadas (esta vegetação é denominada de mata ciliar).

Mendonça F (2004), entretanto, avalia que não existe novidade na idéia de que a cidade é o resultado de interações entre a natureza e a sociedade, o que parece ser novo é a dimensão que estudiosos urbanistas e gestores urbanos estão dando a esta interação, percebendo a importância das duas perspectivas da realidade: de um lado a origem dos elementos que compõem a cidade, e de outro, os problemas ambientais gerados a partir da pressão antrópica sobre os recursos naturais oprimidos pelas áreas urbanizadas. O autor percebe assim o ambiente urbano e sublinha que em todas as cidades os problemas ambientais aparecem como resultado desta complexa interação, representada na figura 3 abaixo:

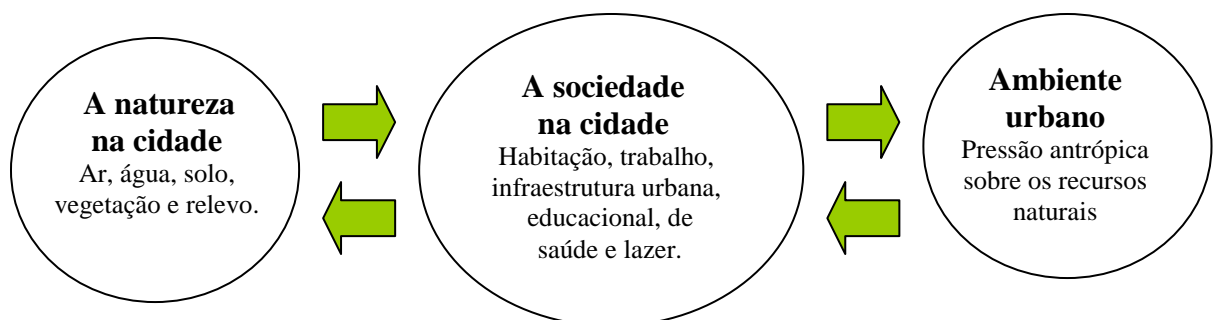


Figura 3: Movimento de interação entre a natureza, o ambiente urbano e a sociedade na cidade.
Fonte: Adaptado de Francisco Mendonça (2004).

Coelho (2001) aponta a urbanização como uma transformação da sociedade, na qual os impactos ambientais decorrentes das aglomerações urbanas podem ser ao mesmo tempo causa e efeito das transformações dinâmicas entre a natureza e a sociedade, muitas vezes, produzindo novos impactos. Neste contexto a autora compreende impacto ambiental como processo, que não finaliza e, pelo contrário, está em contínuo movimento. Portanto, ao pesquisá-lo, está se analisando um estágio

do movimento constante, e considera que estes impactos ocorrem no tempo, ou seja, são temporais e incidem de maneira diferenciada, reestruturando o espaço.

A realidade de um espaço urbano é representativa de um momento histórico pontual dos movimentos de mudanças de toda ordem, como mudanças políticas, por exemplo, havidas na década de 1930, com a regulamentação do trabalho urbano (o que não ocorreu no campo), e nesse período incentivo à industrialização, construção da infraestrutura industrial, entre outras medidas. Estas mudanças reforçaram o movimento migratório campo-cidade modificando os espaços/destinos de acordo com sua ocupação. A salvação parecia estar nas cidades, onde o futuro já havia chegado, e nelas seria possível desfrutar de sonhos como emprego, assistência social, opções de lazer e novas oportunidades para os filhos. No entanto, a realidade em parte foi frustrando essas expectativas (MARCONDES, 1993).

A reestruturação produtiva do capitalismo internacional do final do século XX, no contexto da globalização, implicou em avanços tecnológicos que influenciaram a relação entre espaço e tempo. A propósito dos avanços, Maricato (2006) salienta que estas influências apontaram possibilidades não apenas de evolução, mas também de involução, tanto pelo impacto do chamado desemprego tecnológico, como pelo causado na vida local em todos os níveis, dos governos aos moradores. Grande parte dos poluentes é gerada pelas estratégias adotadas pelas empresas capitalistas nas cidades brasileiras, principalmente nas últimas duas décadas do século passado. Estratégias comprometidas com a manutenção do poder concentrado e seus privilégios, refletindo e, ao mesmo tempo, promovendo a desigualdade social no território urbano, que mais tarde veio recrudescer a relação entre desigualdade social, segregação territorial e meio ambiente na formação da sociedade brasileira, em especial, marcada por uma urbanização que tem constituído um caminho para a “modernização do atraso” (MARICATO, 2003).

É relevante afirmar que o sistema capitalista de produção do espaço urbano é a principal base de sustentação deste ciclo predatório de desenvolvimento brasileiro, constituído por: a) desigualdade social, que leva a b) segregação territorial que, por sua vez, provoca a c) degradação ambiental e esta se relaciona diretamente com a a) desigualdade social, e assim, sucessivamente.

Fernandes (2004), quando trata da questão da preservação ambiental e do direito à moradia, especificamente a respeito do direito urbanístico, considera que em decorrência de décadas de urbanização intensiva, as cidades brasileiras são poluídas,

com custo de vida elevado, ineficientes, injustas e desiguais. O ciclo predatório de desenvolvimento brasileiro teve suas origens num crescimento econômico acelerado sem responder as necessidades básicas de trabalho, transporte, saúde, abastecimento de água e de energia, etc. da maior parte da população. Durante todo o século XX o Brasil, de acordo com Maricato (2003) consolidou uma urbanização que avançou na direção de uma modernização excludente, com a conseqüente segregação e diferenciação na ocupação do solo.

Fernandes (2004) ressalta que o país continuará crescendo, mas prevê que a expansão da urbanização será acompanhada do aumento da pobreza que provocará inúmeros impactos, sobretudo, no campo ambiental e social. Os grupos mais vulneráveis, certamente, são atingidos com maior intensidade nas esferas sociais, políticas e ambientais. Esses impactos precisam ser enfrentados, e ressalta que o processo de exclusão social e segregação espacial, tem ao mesmo tempo provocado e sido vitimado por uma crescente degradação ambiental nas cidades brasileiras.

No entanto, aos avanços tecnológicos, concomitantes ao rápido processo de urbanização sobre a sociedade brasileira, Maricato (2006) destaca vários indicadores sociais que apresentam uma evolução favorável, decorrentes da integração das pessoas e famílias nas cidades. Entre estes indicadores, menciona, por exemplo:

A queda da mortalidade infantil (que passou da taxa de 150 mortes para cada mil nascidos vivos em 1940 para 29,6 em 2000); o aumento da expectativa de vida (40,7 anos de vida média em 1940 para 70,5 em 2000); a queda da taxa de fertilidade (6,16 filhos por mulher em idade fértil em 1940 para 2,38 em 2000) e o nível de escolaridade (55,9% de analfabetos em 1940 para 13,6% em 2000) (MARICATO, 2006, p. 3).³⁹

É necessário salientar que alguns aspectos positivos são decorrentes de investimentos em políticas públicas, como a ampliação do saneamento e da coleta de resíduos domiciliares, mas, apesar desta melhora, alguns desses indicadores permanecem insatisfatórios. Os dados sobre o saneamento ambiental indicam que 45 milhões de pessoas, em todo o país, ainda não têm acesso à água potável, 83 milhões

³⁹ Disponível em: <http://www.itaucultural.org.br/proximoato/pdf/textos/textoerminiamaricato.pdf>. Acesso em: 14 out. 2009.

não têm acesso à coleta e tratamento de esgoto e 14 milhões não têm seu resíduo coletado e tratado (Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA, 15 ago. 2009).

Em relação aos indicadores urbanísticos, gerados a partir da ocupação do território, a ocupação inadequada do solo teve uma evolução prejudicial, comprometendo áreas ambientalmente sensíveis como beira de arroios, mangues, dunas, várzeas e matas. Também observa-se o crescimento vertiginoso de favelas e das ocupações ilegais de um modo geral, a ocorrência freqüente de enchentes devido à impermeabilização inadequada do solo e ao comprometimento das redes de drenagem, a ocorrência de desmoronamentos com óbitos decorrentes da ocupação inadequada de encostas e o comprometimento de recursos hídricos com o despejo de esgotos sem tratamento. Maricato (2006) considera que nas metrópoles essas características se acentuam ainda mais após as duas últimas décadas do século XX, quando o processo de urbanização foi acompanhado da queda do crescimento econômico e até mesmo da recessão.

A propósito de favelas, o seu expressivo crescimento⁴⁰ provoca conseqüências graves ao meio ambiente, pois sua localização ocorre freqüentemente em áreas ambientalmente frágeis de proteção ambiental, como por exemplo, beira de córregos, fundo de vales, áreas de mangues e encostas íngremes. De fato, há uma aparente coincidência entre a localização das favelas e os recursos hídricos,⁴¹ que são, em geral, protegidos por lei e Maricato cita o exemplo da Represa de Guarapiranga, na região metropolitana de São Paulo, que disponibiliza água potável para 20% da população da cidade e, no entanto, é a área que apresenta um dos maiores índices de favelas de todas as metrópoles do país (MARICATO, 2003).

De acordo com Coelho (2001) historicamente as cidades localizavam-se às margens de arroios que inundavam de tempos em tempos e até os dias atuais vitimam

⁴⁰ Nas áreas urbanas consolidadas os assentamentos precários, especialmente junto aos cursos d'água, apresentam conseqüências indesejáveis, não apenas para os moradores destas comunidades, mas também para toda a população de suas cidades.

⁴¹ Publicações do Instituto Polis consideram, de acordo com o Código de Águas, Decreto Federal de 1934 que as faixas de 15 metros de cada lado dos rios são definidas como propriedades dominiais do poder público. São áreas denominadas fundos de vale, visivelmente subutilizados nos municípios brasileiros, suscetíveis às invasões e invariavelmente à sua degradação, sofrendo com a incidência de enchentes que podem propiciar a incidência de epidemias. Como o vale é o dreno natural de uma determinada região, o uso mais tradicional que se dá a ele é o de coletor de esgotos a céu aberto ou, na melhor das hipóteses, em tubulões. Este mau uso costuma ser complementado pela construção de vias marginais nas faixas reservadas. O fim deste processo é uma cidade em que os fundos de vale transformaram-se em um sistema de esgotos nem sempre tubulados ou canalizados, correndo sob, ou entre, grandes vias áridas, raramente necessárias ao sistema de transporte da cidade e mais adaptadas aos automóveis que aos seres humanos. Disponível em: <<http://www.polis.org.br>>. Acesso em: 20 jul. 2009.

as classes mais pobres, “enquanto as classes médias e altas procuram se afastar destas áreas urbanas caracterizadas como áreas de elevado risco⁴² inundáveis, com elevada topografia sujeitas a eventuais desmoronamentos”. O autor considera que a ocupação pela população das classes abastadas ocorre de maneira fácil, com investimentos elevados, enquanto as áreas ocupadas pela população pobre, ou seja, o grupo dos não atendidos pelos investimentos urbanos carece de investimentos adequados. Estudar os impactos ambientais requer uma análise caso a caso e de maneira particular que precisa ser repetida incessantemente, sem generalizações, pois para cada caso é necessário investigar as localizações, as ações e formas de apropriação social dos espaços urbanos.

Grande parte das Áreas Urbanas de Proteção Ambiental⁴³ são ameaçadas pela ocupação irregular com o uso habitacional precário resultando num processo que atinge toda a cidade e revela uma relação direta entre más condições da moradia e degradação ambiental, com efeitos negativos principalmente nas camadas populares (MARICATO, 2003). O registro e a explicação da evolução dos processos ambientais, a partir desta relação, e a distribuição dos impactos na cidade são possíveis, de acordo com Coelho, através de uma compreensão da complexidade, singularidade, diversidade e contingencialidade dos mesmos, considerando que: “os padrões socioespaciais e os impactos ambientais são também explicados pelas forças que emanam da organização social, que é hierárquica por definição” (COELHO, 2001, p. 35).

Com uma visão muito próxima de Maricato, Reschke (2010) apresenta relatos obtidos a partir de um projeto de consulta em cinco cidades, junto a entidades públicas, e privadas, que levantaram quais são os problemas ambientais prioritários em nível mundial. São Paulo foi uma das cidades escolhidas, na qual foi apontado o

⁴² Áreas de risco podem ser subdivididas em dois grupos. O primeiro é constituído por áreas localizadas em encostas, consideradas nas últimas décadas como econômicas, pois trata-se de locais desprezados pelos setores privilegiados urbanos como área residencial (exceto no século passado, como já foi mencionado), aparecendo como opções residuais para os menos favorecidos. O segundo grupo refere-se às áreas de mananciais, ou seja, margens de rios e canais, que compõem áreas *non aedificandi*, apresentando-se, portanto, como alternativas para ocupação das classes menos favorecidas.

⁴³ A Área Urbana de Proteção Ambiental é também conhecida como APA, de acordo com o artigo 14, inciso I da lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei Nº. 9.985 de 18/07/00). A APA faz parte do grupo das unidades de conservação de uso sustentável e é definida como uma área “... em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”.

déficit habitacional como principal problema, seguido da falta de infraestrutura em saneamento, evidenciando a relação direta entre a deterioração ambiental e o déficit de saneamento básico no Brasil. Assim, se o problema número um da degradação do meio ambiente urbano brasileiro é o déficit habitacional, torna-se evidente o investimento insuficiente em todas as instâncias de governo, de recursos específicos para programas de habitação popular. Reschke acrescenta que neste cenário o mais sensato, quando se refere à ocupação de áreas públicas⁴⁴ por favelas, é reconhecer o direito das pessoas a permanecer aonde já investiram seus recursos, estabeleceram suas redes de relações sociais, de trabalho e culturais, salvo quando estiverem localizadas em áreas de risco.

Em síntese, a partir de estudos efetuados sobre o tema degradação ambiental urbana no Brasil, pode-se apontar a estreita relação entre os seguintes fatores causais (figura 4):

No final do século XX, a imagem das cidades brasileiras parece estar associada à violência, poluição das águas e do ar, crianças desamparadas, tráfego caótico, enchentes, entre outras inúmeras degradações humanas e ambientais.

Na opinião de Souza M (2003), em cidades como as brasileiras, problemas sociais e impactos ambientais estão associados de tal maneira que muitos destes problemas são a origem ou agravam os impactos ambientais que geram as tragédias sociais como as enchentes, deslizamentos de encostas, entre outros. O autor ressalta que muitas vezes são os próprios moradores, oriundos de camadas excluídas, os responsáveis e vítimas destas tragédias quando desmatam as encostas, interferindo na drenagem natural das áreas urbanas para construir casas de favelas. Porém, é imprescindível considerar o contexto econômico social em que eles se encontram, pois existe uma outra questão: estas camadas excluídas que não pertencem à elite dominante da sociedade, são também aqueles que têm menos condições de se proteger dos efeitos sociais negativos provocados pelos impactos ambientais.

⁴⁴ Áreas públicas ou espaços públicos de lazer reservados para áreas verdes ou para equipamentos de uso comum do público.

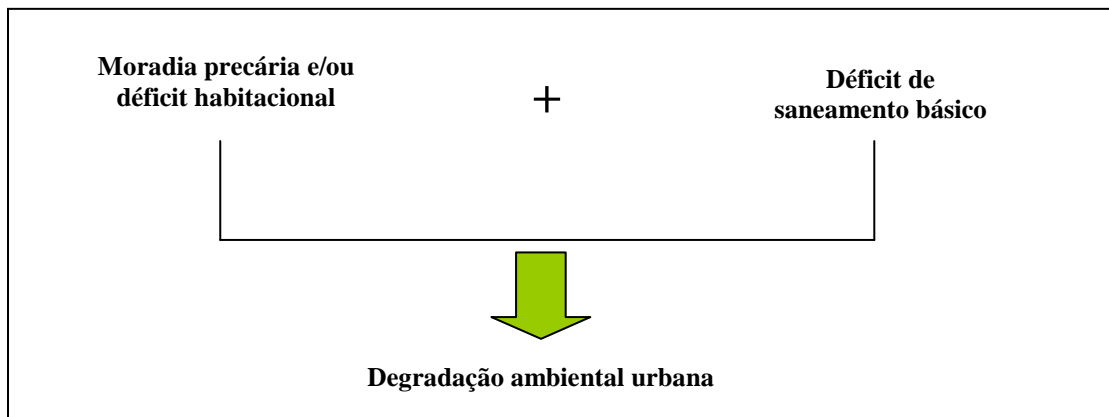


Figura 4: Relação entre fatores causais da degradação ambiental urbana

Fonte: Elaboração da autora

Assim, as perdas e os ganhos com estes efeitos ambientais negativos, são desigualmente distribuídos nas esferas social e espacial do ambiente urbano, o que caracteriza uma situação de injustiça social: “...os que menos ganham, direta ou mesmo indiretamente, com estas atividades impactantes, são, também, normalmente os que menos têm capacidade para se proteger, por meio de um local de moradia aprazível e afastado, das fontes de impactos negativos” (SOUZA M, 2003, p. 85).

Oliveira e Herrmann (2001), num capítulo que trata dos *Impactos ambientais nas áreas suscetíveis aos riscos naturais*, especificamente na área conurbada de Florianópolis, consideram alguns problemas relacionados aos aspectos físicos do sítio urbano. Por exemplo: ocupação das encostas com loteamentos e edificações que aumentam os riscos de deslizamentos ou reduzindo áreas de mangue nas planícies de marés para suas implantações; invasão das áreas de dunas com construções clandestinas; invasão das áreas periféricas e intra-urbanas não-edificáveis, com instalações de favelas. Ressaltam que para sua superação são necessárias soluções técnicas e administrativas com planejamento adequado. No entanto, existem também problemas relacionados às desigualdades sociais, cujas soluções vão além do âmbito local.

Durante o período de 1980 a 2000 foram registrados, em Florianópolis, 22 episódios pluviais, totalizando 13 enchentes e nove deslizamentos, causando danos materiais e humanos à população instalada em áreas de risco, que pelo processo de urbanização ocupa indiscriminadamente áreas de planície de inundação e avança com as ocupações sobre áreas de encostas (HERRMANN, 2004).

Em entrevista⁴⁵ o geólogo Álvaro Rodrigues dos Santos, a respeito das tragédias ocorridas em dezembro de 2008, no Estado de Santa Catarina, fez as seguintes considerações:

A natureza pelas suas formas, pelo seu comportamento, nos indica o que é passível de ocupação e o que não é passível de ocupação e de que forma deve ser ocupada para que não potencializem os acontecimentos. As tragédias ocorridas decorrentes de ocupações sem critérios, potencializam a situação pela presença antrópica nestas áreas. Os pobres moram nestas áreas porque não têm opção, não existe política de incentivo de moradia de baixa renda e para morar precisam lidar com algumas variáveis: insalubridade, periculosidade, instabilidade e ilegalidade fundiária. Esta situação cresce sobre áreas cada vez mais perigosas, pois não se resolve o problema somente pelo ponto de vista técnico, sem uma política habitacional ousada que proveja condições de moradia nas mesmas condições orçamentárias nos vales dos rios (SANTOS Á, 2008).

De maneira similar a Herrmann, Leão (2004) considera que o processo de urbanização brasileiro, principalmente nas duas últimas décadas, gera impactos negativos que somados à incidência de chuvas intensas sofreram um agravamento. O resultado desta combinação tem como consequência a ocorrência de desastres relacionados às enchentes e inundações também ligados à ocupação antrópica em áreas suscetíveis a riscos naturais, como, por exemplo, áreas marginais aos cursos d'água, provocando perdas na infraestrutura urbana, com consequências, tanto materiais, quanto humanas (na contabilização de óbitos). Dentre os fenômenos mais frequentes destacam-se o lançamento de resíduos gerados pela ocupação urbana, incluindo os resíduos sólidos, efluentes sanitários e entulho (sobras da construção civil).

Além destes impactos negativos a respeito do acúmulo de resíduos nas margens de rios e canais, também prejudicam o escoamento das águas pluviais. No entanto, é preciso reconhecer as dificuldades que grande parte dos municípios brasileiros tem para realizar a limpeza e conservação dos cursos d'água, além da carência de saneamento básico causadora de diversas doenças.⁴⁶ No capítulo

⁴⁵ Entrevista realizada pelo jornalista André Trigueiro, no jornal televisivo - Globo News, assistida em 1º fev. 2008.

⁴⁶ Os altos índices de doenças provocadas por esgotos e focos de resíduos a céu aberto são confirmados pelo professor Wanderley da Silva Paganini, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) quando informa que, no Brasil, “dois terços das internações de crianças até 10 anos são motivados pela falta de saneamento, e a cada 100 minutos uma criança morre por causa de doenças decorrentes da falta da coleta e tratamento de esgoto e resíduos”. Segundo a Agenda 21, cerca de 5,2 milhões de pessoas morrem anualmente de doenças relacionadas com o resíduo, destas pelo menos 4 milhões são crianças (Comissão Pró-Agenda 21-RIO, 1992). Disponível em: <<http://www.confea.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=8316&pai=8&sid=10&sub=nil>>. Acesso em: 28 ago. 2009.

reservado à Metrópole do Rio de Janeiro, Souza M ressalta que a inexistência ou insuficiência de coleta domiciliar de resíduos dá origem aos vazadouros à céu aberto, assim como à precariedade das formas de esgotamento sanitário, em muitas favelas do município⁴⁷ (SOUZA M, 2005).

Na visão de Grimberg (1993) o sistema de saneamento básico brasileiro é precário e dificulta ainda mais as condições de vida dos segmentos pobres da população urbana e afirma que esta precariedade revela: “o descaso histórico das elites dirigentes diante do crescente comprometimento dos recursos hídricos que, apesar de abundantes, nem sempre têm qualidade aceitável para se tornar potável”.

De acordo com as informações do Encontro Internacional das Pessoas sem Moradia Estável, ocorrido em Roma, no ano de 2008, há cerca de 1 bilhão de pessoas sem teto em todo o mundo.⁴⁸ No Brasil, enquanto os dados oficiais revelam que 8 milhões de famílias vivem sem habitação, os movimentos sociais rebatem: são 20 milhões de famílias que vivem na precariedade habitacional. No quesito saneamento básico, cerca de 2,4 bilhões de pessoas no planeta não têm condições básicas de saneamento, o que multiplica o número de mortes por causas evitáveis, como diarreia e malária, conforme apontam os dados preliminares do segundo relatório das Nações Unidas sobre os recursos hídricos no mundo. A tendência do aumento da demanda por água e saneamento é iminente, parte da população mundial estará vivendo em cidades, muitos destes residirão em favelas ou assentamentos irregulares, constituindo a parte da população urbana que, provavelmente, sofrerá com a falta de água potável e saneamento.⁴⁹

Tucci (2004) ressalta que o desenvolvimento urbano tem gerado um ciclo de contaminação, tanto das águas como também dos solos das cidades, causada pelos efluentes produzidos de várias maneiras: o esgoto doméstico (o cloacal), o industrial (oriundo de resíduos perigosos) e pluviais (provenientes das águas da chuva).

⁴⁷ O autor sublinha que em 1992, só possuíam valas abertas como única forma de eliminação do esgoto doméstico, criando um cenário insalubre, e aponta a insalubridade como um dos problemas ambientais mais relevantes, tanto das favelas, como também em muitos loteamentos irregulares da periferia da metrópole carioca, e acredita que ela está diretamente vinculada à pobreza e à segregação residencial.

⁴⁸ Disponível em: <<http://www.politicaspUBLICASbahia.org.br>>. Acesso em: 13 ago.2009.

⁴⁹ Utilizaremos nesta pesquisa a definição elaborada pela Política Nacional de Saneamento Ambiental (PNSA) no art. 2º, para saneamento ambiental, conceituado como: “o conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água; a coleta, o transporte e disposição de esgotos e resíduos sólidos e gasosos e os demais serviços de limpeza urbana”.

A ocorrência deste processo é atribuída aos seguintes fatores:

- ao despejo sem tratamento dos esgotos cloacais nos rios gerando sua contaminação;
- ao despejo de esgotos pluviais que transportam para os rios grandes quantidades de poluição orgânica e de metais, considerada uma das mais importantes poluições difusas;
- aos depósitos de resíduos sólidos urbanos que funcionam como fonte permanente de poluição através da contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Neste último caso, os resíduos que chegam à drenagem⁵⁰ da cidade, ou seja, ao sistema de recolhimento e transporte das águas pluviais (por exemplo, grelhas e dutos), é resultado da soma de alguns fatores, entre eles: a forma de disposição de resíduos gerados pela população, a frequência da coleta destes resíduos, sua capacidade de cobertura e a periodicidade que ocorrem as precipitações.

De acordo com Tucci (2004) a produção de resíduos coletada no Brasil é aproximadamente de 0,5 a 0,8 kg/pessoa/dia, e ressalta não existirem informações sobre a quantidade de resíduos que ficam retidos na drenagem das cidades, situação que se agrava pelo fato de que muitas vezes ela é utilizada como receptora de esgotos sanitários, assim como de destino final dos resíduos sólidos urbanos. O acúmulo de resíduos nos sistemas de drenagem de uma cidade poderá provocar inundações decorrentes do entupimento de grelhas coletoras e de dutos, além da contaminação dos rios e a diminuição da qualidade de vida da população.

A redução da eficiência de um sistema de drenagem de uma cidade é inversamente proporcional ao aumento da frequência das inundações, ou seja, um sistema de drenagem comprometido elevará a probabilidade do aumento da recorrência de inundações, que são responsáveis pela contaminação das águas e, portanto, proliferação de doenças que contribuem para o declínio da qualidade de vida de seus moradores. Durante as inundações, conforme Tucci (2004), as águas da chuva misturadas com a urina de rato, podem provocar infecções na população, como

⁵⁰ Drenagem definida como os caminhos que a água da chuva percorre nos diferentes tipos de solo, dentro e fora da cidade até encontrar os vales, rios, arroios e canais.

por exemplo, a diarreia e a leptospirose, além das doenças relacionadas com infecções de pele, ouvidos e olhos.

A forte contaminação dos mananciais brasileiros, decorrente da baixa cobertura de esgotos tratados, produz conforme Tucci (2004), o *ciclo de contaminação urbana*. O volume de esgoto não tratado é maior do que a diluição que o meio ambiente é capaz de realizar, e isto poderá criar um problema de saúde pública, pois a população passa a ser contaminada pelo conjunto do esgoto produzido por ela mesma na cidade.

De acordo com análise realizada pelo IPEA, em 2008, o acesso a serviços de saneamento avançou entre os anos de 2001 a 2006, mas a falta de coleta de esgoto ainda atinge 34,5 milhões de pessoas nas áreas urbanas do Brasil, alcançando 27% dos moradores. O estudo revela que 73,2% dos moradores das cidades têm acesso simultâneo aos serviços de saneamento (água, esgoto e coleta de resíduos), um aumento de 3,2 pontos percentuais na cobertura de 2001 a 2006, enquanto o serviço de água canalizada é eficiente para 91% e a coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) beneficia 97,1% dos moradores urbanos. É importante ressaltar que quando o IPEA apresenta altos percentuais (91%) para a coleta de resíduos, não significa, necessariamente que estes são encaminhados para o destino correto.

Na questão dos resíduos sólidos urbanos, a redução do número de enfermidades que eles podem produzir, direta ou indiretamente, está vinculada a uma coleta eficiente e a adequada disposição final destes resíduos,⁵¹ conforme o artigo publicado pela ABES, no ano de 2004, a respeito de resíduos sólidos-homem-saúde pública. Os municípios citados como exemplo neste artigo foram Eldorado do Sul e Parobé, no qual Eldorado do Sul que apresentou um déficit de tratamento e disposição final de 100% de seus resíduos foram verificados nove casos de leptospirose, e cinco casos de toxoplasmose. Enquanto Parobé que registrou um déficit de tratamento e disposição final de 90% e de coleta de 11% foram identificados dois casos de leptospirose e um caso de toxoplasmose (Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br>>. Acesso em 14 out. 2009).

⁵¹ No contexto ambiental, *destino final adequado* é quando os resíduos são encaminhados para as centrais de tratamento de resíduos, conhecidos também como aterros sanitários licenciados. Eles são preparados para recebê-los, sem contaminar o meio ambiente e o lençol freático. Este último é definido como um local subterrâneo de armazenamento de águas naturais. Detalhes específicos sobre o assunto serão analisados posteriormente na pesquisa.

Apesar do crescimento em 2008 da coleta dos resíduos sólidos urbanos, o estudo⁵² denominado Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, divulgado em 2009, revelou que aproximadamente a metade dos resíduos gerados diariamente nos municípios brasileiros ainda tem destino inadequado. De acordo com o documento, apenas 55% das 149,1 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos recolhidos diariamente tiveram destinação adequada, mas apesar deste cenário insatisfatório ocorreu um crescimento de 5,9% em relação a 2007 na quantidade de resíduos urbanos recolhidos em 2008, o restante foi descartado em locais inadequados.

A urbanização brasileira vem ocorrendo de maneira fragmentada, onde a cidade é reconhecida pelas partes e não pelo todo integrado, correndo o risco de não se criar consciência da cidade real e dar a ela um tratamento inadequado que pode trazer um forte impacto social e ambiental, ampliando o universo de desigualdade social. É fundamental conscientizar a sociedade civil e o poder público da importância em priorizar as demandas por moradia social, saneamento e drenagem urbana, a fim de evitar, por exemplo, a ocupação antrópica em margens de cursos d'água e em áreas de várzea inundáveis de rios, as quais, nos períodos de precipitação extravasam, aumentando a ocorrência de cheias decorrentes da ocupação indevida destas áreas invadem as habitações precárias das margens, comprometendo a malha urbana e, em geral, aumentando perdas sociais e econômicas.

Tucci (2004) ressalva que as áreas mais afetadas, devido à construção de novas habitações a montante,⁵³ são as mais antigas, localizadas a jusante.⁵⁴ A população ribeirinha é a mais carente e ao mesmo tempo a produtora da degradação, tanto na diminuição da qualidade das águas, (poluição difusa, utilizando a rede de drenagem como coletora de esgotos sanitários e receptora de resíduos) quanto do entorno de suas moradias. Ao mesmo tempo, ela é também produto desta degradação, como vítima de doenças de veiculação hídrica.

⁵² Disponível em: <<http://www.brasilautogestionario.org/2009/08/coleta-de-lixo-cresce-mas-destino-dos-residuos-ainda-e-problema/>>. Acesso em: 17 ago. 2009.

⁵³ Montante: situado um ponto num curso d'água, este passa a ser dividido em duas partes: a parte a montante, de onde vêm as águas e a parte a jusante, para onde estão indo as águas. Em hidráulica, é todo ponto referencial ou seção de rio situado antes deste ponto referencial qualquer de um curso de água. Tudo que está acima deste ponto subindo a correnteza do rio diz-se que se situa à montante (águas acima), este ponto pode ser, por exemplo: uma cidade às margens do rio, uma ponte, uma cachoeira, entre outros.

⁵⁴ Jusante é o lado de uma corrente contrário ao da nascente e para onde correm as águas, ou seja, maré vazante ou baixa-mar, (a jusante para o lado da foz). Tudo o que está abaixo do ponto de referência, ao longo do curso de um rio até à foz, em hidráulica, diz-se que se situa a jusante (águas abaixo), sendo assim, a foz de um rio é o ponto mais à jusante deste rio.

Os impactos gerados pelo conjunto da ocupação desordenada do ambiente urbano correspondem a custos sociais aumentados e traz alguns elementos que incorporam uma relação intrínseca com os processos de marginalização social, desigualdade espacial e degradação ambiental, e as ações emergenciais do poder público não vêm apresentando recuperação efetiva deste cenário.

Diversos autores ligados a esta abordagem concordam que a responsabilidade sobre a destinação dos resíduos no país não deve ser atribuída apenas ao poder público, mas também deve envolver a sociedade como um agente capaz de contribuir no sentido de reduzir o consumo de materiais e, assim, diminuir a quantidade de resíduos gerados que deverão ser descartados de maneira adequada.

A sociedade, através de suas representações, é quem deve dizer que nível de poluição suporta e quais os padrões de qualidade de vida desejada, inclusive indicando possíveis alternativas, e assim, participando da gestão ambiental de seu município. Um melhor acompanhamento e avaliação pela sociedade civil da gestão local poderão resultar num melhor desempenho e eficácia das ações elaboradas pelo conjunto dos atores, entre eles a administração pública, a comunidade local e os demais parceiros.

Finalizando, pode-se afirmar que a degradação ambiental, causada pelo atual modelo de consumo de bens e conseqüentemente a geração de resíduos desenfreados, tem refletido de forma negativa na própria condição de vida e saúde do ser humano. As questões relacionadas à gestão urbana dos resíduos, nos municípios brasileiros, que envolvem ações e serviços realizados serão tratados de forma mais específica no próximo capítulo.

5.4 PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Neste capítulo se apresentam algumas considerações sobre as alternativas de planejamento e gestão de maneira geral, como entendimento introdutório para posterior análise do funcionamento da gestão de resíduos sólidos, no contexto socioeconômico, da sub-bacia em estudo.

O presente tópico apresenta também alguns aspectos sobre o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – GIRSU, como uma das atividades referentes aos

serviços de limpeza urbana municipal, introduzindo informações sobre o seu universo e salientando que o desempenho adequado da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no país ainda constitui um grande desafio a ser conquistado.

Sobre limpeza urbana, cabe observar que, é um conjunto de atividades específicas para manter a cidade limpa e entre estas atividades estão, por exemplo: a capina de vias e logradouros públicos, limpeza de monumentos, coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos.

Entendidos de maneira restrita, planejamento e gestão são distintos e complementares. Planejar remete ao futuro, tentar prever a evolução de um fenômeno ou simular os desdobramentos de um processo, tanto com objetivo de evitar situações problemáticas, como também de aproveitar outras situações interessantes, semelhante a um prognóstico.

O planejamento é a preparação para a gestão futura, e esta por sua vez remete ao presente, como administrar uma situação atual procurando atender necessidades iminentes e com recursos disponíveis. Em outras palavras, a gestão é a efetivação parcial das condições que o planejamento, realizado no passado, ajudou a construir. De acordo com Souza M (2002), planejamento urbano deve ser sempre pensado junto com a gestão, seu complemento indissociável, são horizontes temporais distintos que se complementam.

A crise ambiental cuja ultrapassagem é o desafio das sociedades ocidentais contemporâneas, não diz respeito somente a alguns países, pois transcende a escala regional e dialeticamente se apresenta como parte do desenvolvimento global. Os desafios que ocorreram a partir do rápido crescimento econômico limitaram a inclusão da dimensão ambiental no planejamento e gestão do desenvolvimento econômico e social da América Latina. Soluções inadequadas dadas pelo planejamento urbano e ambiental, decorrente do modelo econômico capitalista dominante, motivaram o questionamento das teorias consideradas anacrônicas, incorporadas por parte de alguns planejadores profissionais, e a busca de novas alternativas, por parte de outros, conforme abordagem a seguir.

O planejamento urbano tem sofrido diversas críticas, nas últimas décadas, especialmente a respeito do pensamento conservador nos estudos urbanos, no qual vários autores marxistas rechaçaram a idéia de reduzir indivíduos a meros consumidores, considerando este planejamento como um instrumento a serviço da

manutenção dos interesses e ideologia da sociedade capitalista. No âmbito da crítica, surgem propostas de planejamento sustentável, considerado na presente pesquisa, como uma ferramenta de trabalho e um componente de ação coletiva para tomar decisões e organizar ações voltadas para mudança social urbana construtiva. Ele representa a maneira que a sociedade encontra para exercer poder sobre sua vida, seu futuro, rejeitando inadequadas soluções de corte autoritário.

A história da urbanização brasileira marcada por um crescimento espontâneo e anárquico na criação das cidades, vem se desenvolvendo sem um planejamento adequado, implicando ações de caráter corretivo e saneador (imediatismo de soluções), realizadas durante o processo de adensamento populacional. Isto ocorre predominantemente nas cidades com maior atratividade, pela concentração de atividades produtivas e, conseqüentemente, maior dinamismo econômico. A rápida concentração urbana associada à ocupação desequilibrada do espaço, permitiu que a especulação imobiliária prevalecesse sobre a função social do solo urbano.⁵⁵

A análise de conflitos e problemas decorrentes de maciças intervenções negativas sofridas pelos centros urbanos brasileiros se intensificou, a partir da década de 1960, em função da explosão demográfica e conseqüente recrudescimento da urbanização, onde a qualidade de vida e a degradação ambiental foram negligenciadas nas cidades, entre outras questões. No início dos anos 70, o crescimento de focos de insatisfação de grupos sociais desassistidos em suas reivindicações pontuais promoveu os movimentos sociais urbanos que rejeitaram os modelos de planejamento de funcionalidade inflexível, responsáveis pelas graves conseqüências ao meio ambiente e a queda da qualidade de vida, dando início a uma crise ambiental urbana.

Com a abertura do regime militar, na metade da década de 1970, após o período mais intenso da repressão, foram fundadas associações de moradores que clamavam por mais justiça social, num país mais urbanizado, no qual os problemas

⁵⁵ Função social para a propriedade urbana foi definida a partir da Constituição Federal de 1988, art. 182, § 2º, que trata da Política Urbana. Os art. 182 e art. 183, foram regulamentados por meio da Lei nº. 10.257, de 10/07/2001, denominada Estatuto da Cidade, em seu Capítulo III, que trata do Plano Diretor (como principal instrumento para o cumprimento da função social da propriedade), no art. 39 ao art. 42. Especificamente o art. 39 declara: a propriedade urbana. A propriedade cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei. Disponível em: <http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=65795>. Acesso em: 20 ago. 2009.

urbanos apresentavam grande visibilidade. Assim, através destas associações organizadas e representadas por moradores oriundos de espaços residenciais degradados e carentes como, por exemplo, favelas e loteamentos clandestinos, se desencadearam mobilizações por melhor qualidade de vida, em repúdio aos interesses do capital imobiliário, propiciando uma ampliação de horizontes e a construção de articulações estratégicas rumo ao movimento pela reforma urbana.

Ao encontro destas associações, outras instituições, sindicatos e universidades foram acrescentadas e o movimento adquiriu maior abrangência e consistência, gerando grande expectativa entre os envolvidos, porém o caminho a percorrer deveria, necessariamente, passar pela Assembléia Nacional Constituinte, convocada em 1986, para elaborar a nova Carta Magna brasileira, que resultou em emenda popular, através desta Assembléia (SOUZA M, 2000).

Neste contexto, apenas um capítulo foi consolidado na Constituição Federal de 1988: Capítulo III, que trata da Política Urbana e conta com dois artigos, o Art. 182 e Art. 183, considerado, na época, pelos envolvidos uma derrota. Por outro lado, todos aqueles comprometidos com o movimento se reorganizaram e, utilizando-se do instrumento - Planos Diretores deram início⁵⁶ a um novo processo de planejamento urbano, cuja denominação atribuída foi *planejamento urbano alternativo*. Este planejamento foi além, por meio de políticas de inclusão social foi estabelecido que os problemas deveriam ser resolvidos no seu conjunto. Na urbanização de favelas, por exemplo, podem-se resolver problemas ambientais e melhorar condições de moradia, mas também é necessário melhorar a sua capacidade de organização comunitária para atingir um padrão de vida mais elevado.

De acordo com Souza M (2000), o planejamento urbano alternativo teve como prioridade a busca da justiça social, mas também do combate à especulação imobiliária. Também existia a preocupação em melhorar a distribuição de investimentos públicos em infraestrutura para a cidade, a fim de reduzir a segregação residencial e melhorar o acesso pelas camadas menos favorecidas da sociedade a equipamentos de consumo coletivo. Através destas prerrogativas esse modelo de

⁵⁶ Com o intenso crescimento urbano podem-se observar que as máquinas administrativas nunca se estruturaram adequadamente para enfrentar os problemas decorrentes, como por exemplo, sistemas de drenagens deficientes, congestionamentos no trânsito, poluição do ar, invasões de áreas urbanas etc. A solução se encaminhava para uma abordagem integrada e não mais fragmentada, pois segundo Maricato (2001, p. 75) “a exclusão é um todo”. Assim, foi fundamental a implementação de uma nova política urbana voltada para uma ação integrada, pois a intervenção no meio físico exigia a integração e participação de diversos movimentos sociais representativos além da ajuda de quadros de agentes qualificados.

planejamento passa a ser “um instrumento orientador da negociação política em torno dos destinos da cidade”.

A criação e implementação de mecanismos de combate à queda da qualidade de vida nos centros urbanos brasileiros, de acordo com Mendonça F (1995 apud Fujimoto, 2001), ocorrem devido à falta de vontade política e de planejamento na orientação do desenvolvimento das cidades, gerando ambientes urbanos com elevados níveis de degradação.

A propósito do desenvolvimento das cidades, Tucci (2004) ressalta a ocupação inadequada dos seus espaços, e explica que esta é decorrente da falta de uma gestão eficiente por parte do poder público municipal, apesar da constituição estabelecer a obrigatoriedade dos Planos Diretores Municipais. Estes mantêm uma visão limitada da infraestrutura urbana e dos problemas locais.

A tipologia de acidentes causados por soterramento e enchentes, que atingem muitas cidades brasileiras, de acordo com Santos Á (2008), está vinculada à ocupação habitacional inadequada de encostas de alta declividade e margens de várzeas de cursos d’água. Na sua avaliação estes problemas são decorrentes da falta de controle da administração pública sobre a gestão de seu território.

O mesmo autor considera que a população de baixa renda costuma construir sua moradia, principalmente em zonas periféricas de extensão urbana, nas quais seu parco orçamento consegue melhorar seu poder de compra, e neste contexto, responsabiliza as autoridades pelo cumprimento de duas ações públicas combinadas: “a gestão geológica do uso do solo e programas habitacionais especialmente voltados à população de menor renda”, e ressalta que: “este cenário de tragédia se insere numa histórica e acomodada omissão dos agentes sociais públicos e privados que poderiam ter evitado”.⁵⁷

Notadamente há entre os autores/pesquisadores citados, dotados de conhecimentos disciplinares diversos, um descontentamento em comum relacionado a dois aspectos: dificuldade do poder público e planejamento inadequado, onde, o planejamento inadequado (efeito) é gerado pela dificuldade do poder público (causa), e este, por sua vez, reincide sobre aquele, reforçando a incapacidade da administração pública de gerenciar seu território, criando um ciclo de retroalimentação entre eles.

⁵⁷ Entrevista concedida pelo geólogo Álvaro Santos e realizada pelo jornalista André Trigueiro, no jornal televisivo - Globo News, assistida em 1º fev. 2008.

No tocante às questões relacionadas ao planejamento urbano, Souza M (2003) contesta a idéia simplista da *falta de planejamento*, expressão frequentemente utilizada na bibliografia ligada à questão. Expressões como: “o problema é a falta de planejamento” e “o problema é a falta de vontade política”, são, em sua opinião, apenas parte da verdade, e considera limitante pensar que “mais planejamento” e que “um planejamento melhor” possa ser de incumbência exclusiva de técnicos, considerando-os os únicos competentes e capazes de superar os problemas urbanos. O autor sublinha:

- a escassez de planejamento não é casual, é preciso entender as causas institucionais, econômicas e culturais, de certas deficiências, caso contrário, corre-se o risco de se permanecer com a idéia de que “faltou vontade política”; não basta haver “muito planejamento” e “bons planejadores”. É preciso saber o quanto planejadores profissionais estão preparados para realizar um autêntico desenvolvimento urbano,⁵⁸ pois observa que estes profissionais também foram planejados, formados/deformados durante seus cursos superiores, nos seus locais de trabalho burocrático como servidores em órgãos públicos, entre outros;
- estes profissionais são funcionários de uma máquina administrativa na qual o que importa são injunções políticas e interesses econômicos, e não a “verdade científica” ou “adequação técnica”, um contexto que delimita suas possibilidades de atuação. Souza M assinala que é preciso planejar os próprios planejadores de modo diferente, por exemplo:

...reeducando-os e disseminando novos conteúdos e novas abordagens. E é imprescindível que informações se disseminem entre a população, quebrando o monopólio que tantos peritos pretendem ter para serem os únicos a poderem compreender (ou achar que compreendem) o que se passa nas cidades e o que deve ser feito em matéria de planejamento e gestão (SOUZA M, 2003, p.163).

⁵⁸ Desenvolvimento urbano é definido pelo autor como um processo de desenvolvimento socioespacial na e da cidade, coerente e isento de grandes contradições (desigualdades), vale dizer, a conquista de melhor qualidade de vida para um número crescente de pessoas e de cada vez mais justiça social, e neste contexto, avalia que, se o crescimento da cidade se faz à custa da destruição de ecossistemas inteiros e do patrimônio histórico-arquitetônico e se a conta da modernização vem sob a forma de níveis intoleráveis de poluição, falar de “desenvolvimento” é ferir o bom senso (SOUZA M, 2003, p. 101).

Sobre o aspecto da informação, Tucci (2004), por sua vez, na análise referente aos fatores geradores de problemas relacionados com a água no meio urbano brasileiro, na sua avaliação das questões de planejamento e gestão de maneira geral, observa que a falta de conhecimento generalizado sobre o assunto e de informações adequadas sobre os problemas e suas causas, muitas vezes, tanto a população atingida quanto os profissionais de diferentes áreas, apresentam soluções economicamente inviáveis ao município.

Menegat e Almeida (2004) chamam a atenção para a necessidade de entender a realidade local e não de querer enquadrá-la numa visão pré concebida e arcaica, e ressaltam que a cidade é, além de um desenho arquitetônico, também um conceito urbanístico, mas fundamentalmente uma estrutura sistêmica e deverá funcionar no contexto socioeconômico ao qual se dirige.

Para a construção de uma visão de cidade enquanto sistema urbano-social-ambiental é necessário um conhecimento profundo da realidade local constituído a partir de um conjunto de esforços, que integrem desde o cidadão, grupo social, instituição, até o governo local. Contudo, se esta construção for inviável, tornará a visão da cidade parcial, servindo para aprofundar a segregação urbana e os problemas ambientais, ao invés de resolvê-los (MENEGAT; ALMEIDA, 2004).

Pode-se entender a falta de planejamento como estratégia utilizada pelas classes dirigentes para ampliar seu domínio e exploração sobre as demais classes, e assim, lucrar com a situação.⁵⁹ As classes subalternas, geralmente as menos favorecidas, encontram-se desprovidas de conhecimento tornando-se impossibilitadas de propor mudanças⁶⁰ baseadas na sua realidade, e neste sentido, acumulam dificuldades, recrudescem a situação de penúria, sem ter a perspectiva para a solução continuada de problemas que existem há muito tempo, alimentando a fragmentação própria da vida urbana.⁶¹

⁵⁹ Maricato (2001) considera que as elites brasileiras (classes dirigentes) são historicamente avessas ao debate democrático, prevalecendo a interpretação generalizante e ortodoxa sobre a inevitabilidade do planejamento reproduzir o *status quo*, o que leva à condenação de um urbanismo crítico pro positivo.

⁶⁰ Ver Milton Santos (2007) quando trata do comportamento novo do território e suas sugestões sobre o que o planejamento do futuro deve fazer, assunto que será aprofundado no respectivo capítulo desta pesquisa.

⁶¹ Esta situação muitas vezes decorre da figura do Estado que se apresenta como catalisador, um intermediário, um intercessor não a favor dos menos favorecidos socialmente, mas, sobretudo em seu detrimento, favorecendo os interesses do capital. No entanto, nos últimos anos no país observam-se algumas mudanças com o apoio do Governo Federal aos mais carentes, por meio de programas sociais, como exemplo: Bolsa família, Minha casa, minha vida, Programa Nacional de Inclusão de Jovens (Projovem), etc.

Neste sentido, a falta de conhecimento generalizado sobre o assunto e de informações adequadas sobre os problemas e suas causas, tanto na população atingidas quanto nos profissionais de diferentes áreas, levam a que as soluções apresentadas sejam muitas vezes economicamente inviáveis para o município.

O modelo impositivo do planejamento tradicional considerado natural, elaborado segundo um manual tecnocrático, não logrou êxito na promoção de cidades equilibradas, pelo contrário, os problemas continuam, onde as soluções estão muito atrasadas em relação aos problemas, principalmente se forem consideradas a alta velocidade das taxas de crescimento dos centros urbanos. Em face dessa crise, decorrente, tanto do planejamento inadequado, quanto do continuísmo do planejamento tradicional, os setores populares são os mais atingidos e prejudicados por esta aparente ineficiência que gera e intensifica inúmeros problemas incorporados pelo *espaço urbano reflexo*, ou seja, aquele que reflete espacialmente seus conflitos.

O planejamento e gestão urbana ambiental, especificamente, o planejamento governamental responde a três esferas de poder: o federal, o estadual e o municipal e, em muitos casos, se confunde com o plano de governo, podendo provocar a não continuidade de ações e ausência de monitoramento. Este compreende avaliações, atualizações e ajustes sistemáticos, para posterior verificação de resultados e evolução do processo para a retomada de decisões. Neste sentido, a falta de clareza, por parte dos dirigentes públicos, a respeito da necessidade de continuidade ampla para uma gestão urbano-ambiental satisfatória, poderá comprometer seu resultado e gerar uma forma concorrente de atuar e conseqüentemente incidirá na geração de novos conflitos.

Fernandes (2004) coloca duas idéias para reflexão a respeito do planejamento urbano e ambiental que tem sido realizado no Brasil. A primeira observa que o planejamento seria mais efetivo se reconhecesse os conflitos, principalmente de direitos de propriedade, considerando o quesito fundiário como condicionante para a implementação de ações e regras urbanísticas e ambientais, além de seus impactos nas políticas e regras nos mercados de terras e uso dos recursos naturais. Na segunda, o autor questiona como garantir que a participação de todos os atores e seus interesses tenha uma continuidade e ocorra (principalmente) desde o planejamento até sua gestão. Ainda sobre a questão fundiária é importante lembrar que enquanto o planejamento e as intervenções urbanísticas refletirem apenas os interesses do

mercado imobiliário, do capital e das elites fundiárias, o bem coletivo estará comprometido (ESTATUTO DA CIDADE, 2001).

Esta intervenção exigirá uma postura aberta de estudiosos, urbanistas e gestores urbanos, no sentido de romper com o divisionismo resultante da forma clássica positivista de separar os campos do conhecimento. O planejamento urbano pode-se dizer, é um campo interdisciplinar que abriga as mais diferentes formações profissionais, destacando-se os arquitetos urbanistas, geógrafos, especialistas em direito urbano-ambiental, antropólogos, sociólogos e outros especialistas das ciências humanas e sociais. É importante o desenvolvimento de uma perspectiva interdisciplinar onde estes profissionais contribuam com suas especificidades, incorporando conhecimentos, olhares e ênfases distintas, porém complementares.

A construção do planejamento urbano ambiental integrado conduz, posteriormente, à gestão urbana ambiental integrada de demandas e interesses apresentados pelos diversos atores envolvidos. Se planos setoriais forem desenvolvidos isoladamente, desconsiderando a interdisciplinaridade de funções, provavelmente os resultados produzidos serão inadequados para a sociedade. Neste contexto, a maioria dos problemas ambientais urbanos é fruto de uma visão distorcida por parte do grupo de profissionais que prioriza projetos localizados sem perceber a necessidade de conhecer e trabalhar com os diferentes aspectos da gestão de maneira integrada (TUCCI, 2004).

Santos M (2007), por sua vez, reporta-se ao planejamento futuro das cidades e faz um recorte sócioeconômico da questão, mencionando o trabalho e geração de renda, como seus pilares fundamentais. Considera necessário descobrir qual o tipo de investimento a fazer que influencie positivamente na condição do emprego, no aumento da renda das pessoas, num contexto mais integral das condições da vida humana, e, nesse processo, ensinar à população quais as relações que comandam a vida nacional e de que maneira os fenômenos sociais e econômicos acontecem, para que possam propor mudanças baseadas na realidade nacional.

Na visão do autor, os menos favorecidos podem ter, assim, uma nova relação com a cidade, através da conscientização referente a oportunidades e possibilidades, avaliando seus limites, e, ressalta que o planejamento ainda desconhece este comportamento novo do território urbano, mas acredita que há solução, desde que seja enfrentada a questão da pobreza. Assim sendo, a base intelectual do planejamento deve ser mudada. Entre elas, encontra-se o de promover a melhoria do

saneamento ambiental, reconhecido como um instrumento para controlar impactos da urbanização sobre o meio ambiente e para reduzir os riscos naturais.

5.4.1 Saneamento Ambiental e Resíduos Sólidos Urbanos

No Brasil atual, o saneamento ambiental vem desempenhando duplo papel para que se estabeleçam condições de desenvolvimento sustentável no meio urbano, ou seja, o papel de assegurar condições de salubridade ao homem, minimizando impactos ambientais⁶² gerados nas suas atividades, através de ações, tanto no sentido de reduzir riscos à saúde humana, como de proteger o meio ambiente, com melhorias para a qualidade de vida dos diferentes estratos socioeconômicos da população (PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO, 2004).

O saneamento ambiental contempla além dos serviços públicos de saneamento básico, também o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos urbanos e de águas pluviais urbanas, assim como o controle de vetores e reservatórios de doenças, assim como, a disciplina da ocupação e uso do solo, com a intenção de promover a melhoria das condições de vida da população. A gestão dos resíduos sólidos, considerada, um dos setores do saneamento ambiental, não tem merecido a atenção necessária por parte do poder público, de maneira geral, comprometendo a saúde da população, bem como a degradação do ambiente urbano e rural.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 2000 revela que 97,9% dos⁶³ municípios brasileiros têm serviço de abastecimento de água, 78,6% têm serviço de drenagem urbana (é o percurso, nos centros urbanos, que as águas da chuva fazem até encontrar o recurso hídrico mais próximo) e 99,4% têm coleta de

⁶² Salubridade ambiental: qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças veiculadas pelo meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e o bem-estar.

⁶³ Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2000) reúne parte dos resultados da pesquisa sobre a oferta e a qualidade dos serviços de saneamento básico no país, com base em levantamento realizado junto às prefeituras municipais e empresas contratadas para a prestação de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza urbana e coleta de lixo, nos 5507 municípios existentes na data da pesquisa. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb>>. Acesso em: 10 set. 2009.

resíduos. O esgotamento sanitário (refere-se às águas servidas, ou seja, águas pós consumo). Este é o serviço que apresenta a menor taxa, mas já é oferecido em mais da metade (52,2%) dos municípios.

A pesquisa, realizada em convênio com a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU/PR), a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e a Caixa Econômica Federal, apresenta um perfil da oferta de serviços de saneamento básico em todos os municípios brasileiros, permitindo identificar as demandas regionais de investimentos públicos nos serviços que estão mais diretamente relacionados à saúde e à qualidade de vida da população. É importante observar que alguns dados são diferentes segundo a fonte da informação, ou seja, a PNSB trabalha com resultados parciais, outras instituições trabalham por amostragem da população definida, a partir de alguns condicionantes, tomando como exemplo, municípios com população acima de 500.000 habitantes, etc.

Ainda segundo esta pesquisa, entre os 5507 municípios do país, mais de 1,3 mil enfrentam problemas com enchentes. A coleta de resíduos é amplamente difundida, porém a grande maioria dos municípios (63,3%) deposita seus resíduos em lixões⁶⁴ a céu aberto (considerados uma alternativa irregular de disposição final de resíduos) sem nenhum tratamento. Os aterros sanitários estão presentes em apenas 13,8% dos municípios brasileiros.

A comparação com a PNSB de 1989, quando havia 4425 municípios, permite verificar a evolução da cobertura dos serviços de abastecimento de água por rede geral, de esgotamento sanitário e de coleta de resíduos, conforme - figura 5.

⁶⁴ Lixão a céu aberto, aterro sanitário e demais possibilidades da destinação final de resíduos sólidos urbanos será apresentada a seguir, neste capítulo.

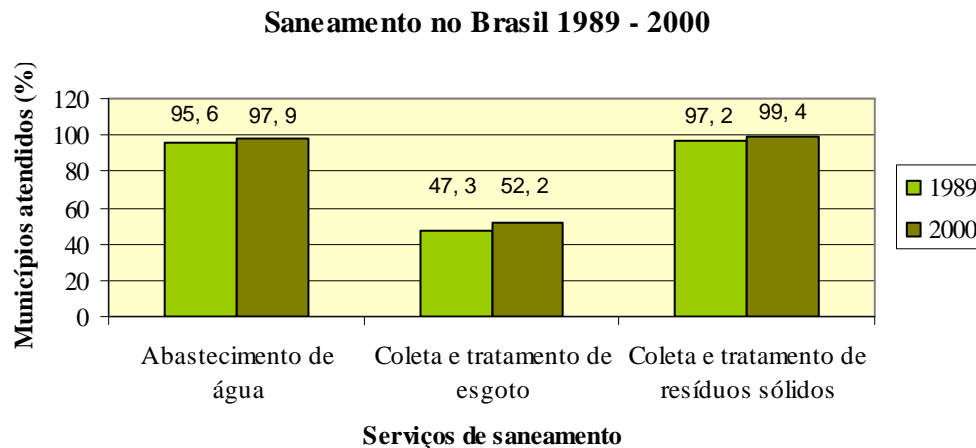


Figura 5: Municípios com serviços de saneamento no Brasil – 1989/2000 (%)
 Fonte: IBGE / PNSB 1989-2000

A pesquisa foi apresentada em 2004, no Atlas de Saneamento do IBGE, que teve como base os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), as informações do Censo 2000 e de instituições do governo e universidades e demonstrou grande desigualdade na distribuição dos serviços pelas regiões do país. A região Sudeste se destaca como a área com os melhores serviços de saneamento, enquanto as regiões Norte e Nordeste apresentam os piores índices, principalmente neste, onde mais da metade dos municípios não conta com rede de abastecimento de água e de esgoto. Em relação aos resíduos, na região do Nordeste, 49,8% dos domicílios não são atendidos por programas de coleta e, no Maranhão, esse índice chega próximo dos 80%. Sem o serviço a população descarta seus resíduos em rios e terrenos baldios (BIO, 2005).

Apesar da importância para a saúde e o ambiente, o saneamento básico no Brasil está longe de ser adequado, ou seja, nem todo o esgoto é coletado, assim como, seu tratamento tem uma eficiência muito baixa e a verificação dos resultados muito limitada. Portanto, não se dispõe de informações adequadas⁶⁵ para avaliar seu impacto. Existem muitas redes, por exemplo, que não coletam esgoto e as estações de tratamento estão ociosas porque em alguns municípios não têm legislação que obrigue o proprietário a fazer a ligação do efluente da sua edificação no sistema de esgotamento sanitário, evitando assim, o pagamento adicional de esgoto coletado. O resultado desta ineficiência é a poluição crescente na maioria das cidades brasileiras,

⁶⁵ Segundo esta fonte disponível em: <<http://www.mananciais.org.br/site/agua/saneamento>>. A taxa média de esgoto tratado no Brasil é de 25,6%. Acesso em: 10 set. 2009.

contaminando os cursos d'água e modificando o meio ambiente regional (TUCCI, 2004).

A literatura sobre resíduos considera que sua produção é decorrente da vida e da atividade humana. Inicialmente eram produzidos basicamente excrementos, portanto orgânicos, que a própria natureza absorvia. Mais tarde, com o trabalho na agricultura e a produção de ferramentas e armas, deu-se início aos primeiros descartes, pós-consumo, tanto dos restos da produção como dos próprios objetos. Qualquer atividade humana tem como resultado diversos materiais, muitas vezes chamados de lixo, sendo considerado pelos geradores como algo inútil, indesejável, que precisa ser descartados.

No presente trabalho, é feita uma distinção, ou seja, enquanto a denominação lixo pode ser algo pejorativo, desprezível e sem valor, a palavra resíduo é mais adequada, por representar material de trabalho, que agrega valor comercial, para grande parcela da população brasileira menos favorecida, criando a possibilidade de geração de trabalho e renda e a inclusão social.

A Organização Mundial da Saúde define resíduo como “qualquer coisa que o proprietário não quer mais, em certo local e em certo momento, e que não apresentava valor comercial corrente ou percebido”.

A definição da Comunidade Européia para resíduo é: “toda a substância ou todo objeto cujo detentor se desfaz ou tem a obrigação de se desfazer em virtude de disposições nacionais em vigor” (BIDONE, 2001).

No Brasil, a NBR-10.004 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) estabelece a nomenclatura para resíduos sólidos, e os classifica quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes possam ter manuseio e destinação adequados. Esta Norma considera:

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 1).

Com a formação e o desenvolvimento das cidades novos hábitos de consumo surgiram e a questão de gerenciar a produção cada vez maior de resíduos agravou-se, perdendo o controle e dando origem aos primeiros problemas ambientais graves e de saúde pública.

O surgimento destes novos hábitos e conseqüentemente de novos tipos de resíduos vem provocando o acúmulo de materiais descartados ao longo dos anos, assim como a ocorrência de impactos sociais e ambientais de grandes proporções, que se manifestaram, por exemplo, tanto na saúde pública através de epidemias, que dizimaram expressivos contingentes populacionais, quanto nas contaminações químicas na água, solo e ar, dispersas em diversos países, principalmente os industrializados.

A população mundial vem duplicando a cada 35 anos e fazendo uma projeção a longo prazo, a previsão para o ano de 2100 é que o consumo aumente cerca de oito vezes, com impactos ambientais 20 vezes superiores. Se não forem modificados os padrões de consumo da nossa sociedade, no final do século XXI, será necessário outro planeta para explorar os recursos naturais (METROPLAN, 2000).

Estudos efetuados sobre este tema demonstram que atualmente o planeta abriga mais de 6 bilhões de pessoas, que geram diariamente cerca de 3 bilhões de quilos de resíduos. Sendo assim, os países e suas cidades vêm buscando definir diretrizes e políticas públicas que garantam o desenvolvimento urbano e o gerenciamento de resíduos, a partir de parâmetros ambientais, sociais e econômicos adequados.

Rualdo Menegat observa, na conjuntura atual, o voracino (referente a figura voraz) representado pela própria cidade, com seu metabolismo descontrolado, que consome, desperdiça e gera resíduos e que se caracteriza como uma cidade que alimenta seu próprio desequilíbrio, como um super-organismo com excesso de consumo e desperdício.⁶⁶

A urbanização acelerada, concomitante ao consumo crescente de materiais descartáveis, isto é, com vida útil reduzida, e, portanto menos duráveis, provocaram o aumento na frequência da compra de produtos e, conseqüentemente, o aumento da geração e descarte de resíduos provenientes destes, fruto de um padrão de produção e de consumo aliados à atual forma capitalista de consumir.

⁶⁶ Ver reportagem a respeito do VI Simpósio de Qualidade Ambiental. **Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente – Bio**, p. 31-4, jul.-set. 2008.

Esta escala de produção em massa faz parte de um ciclo de consumo que se reproduz constantemente. Isto é, enquanto um determinado produto entra neste ciclo, se populariza e estende-se para o conjunto da sociedade, outro produto é criado para atender primeiramente, necessidades de pequenas elites, antes de abastecer as massas novamente, e o ciclo recomeça. O capital se torna assim favorecido, onde o processo gira em torno dele; especificamente daquele que o detém (PIRES, 2003).

Até pouco tempo atrás, a produção de resíduos era de algumas dezenas de kg/hab.ano. Atualmente, países altamente industrializados, com grande poder aquisitivo, como os Estados Unidos, produzem mais de 700 kg/hab.ano, enquanto que no Brasil, nas cidades com maior concentração populacional, a taxa, em média, é de 180 kg/hab.ano (BIDONE; POVINELLI, 1999).

O desenvolvimento industrial, os avanços tecnológicos e as mudanças nos padrões de consumo têm alterado a composição e a quantidade de resíduos gerados no Brasil. Nas cidades pequenas, com aproximadamente 20 mil habitantes, a produção diária, em média, é de 0,5 kg/hab, enquanto que nas cidades grandes é de 1,2 kg/hab. A maioria destes resíduos é inorgânico, decorrentes de embalagens de produtos e, em tal contexto, é imprescindível que a prestação dos serviços seja intensificada, diversificada e ampliada, com soluções integradas para sua gestão.

A situação do manejo de resíduos sólidos no país é preocupante, principalmente no que diz respeito à questão da disposição final, dificultada também pelo fato de que os resíduos percorrem um longo caminho e envolvem diversos atores. Assim, o tratamento meramente técnico tem apresentado resultados ineficientes, além da dificuldade de obtenção de recursos, decorrente do aumento de aproximadamente 50% do volume gerado no país, de 1989 a 2000. A aglomeração urbana acelerada exige investimentos vultosos para a aquisição de equipamentos, treinamento, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos (IBAM, 2007).

5.4.1.1 Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

A proposta de gerenciamento integrado adota um processo que desenvolve um conjunto de ações articuladas e voltadas para os resíduos sólidos, com o objetivo de unir esforços para a definição de estratégias e procedimentos que busquem o

consumo responsável e, assim, minimizar a geração de resíduos. Seus princípios persistem na direção de um gerenciamento adequado e sustentável, com a interação e intercooperação entre os diversos segmentos da sociedade: governo central; governo local; setor formal; setor privado; ONG; setor informal; catadores; comunidade; geradores e demais responsáveis pelos resíduos (IBAM, 2007).

A busca pelo consumo responsável e a minimização da geração de resíduos foi possível com o incentivo da Agenda 21, documento elaborado por 170 países que participaram da ECO-92,⁶⁷ na cidade do Rio de Janeiro. O Brasil deu início à questão de reduzir a geração de resíduos, estabelecido neste documento como o princípio universal dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

O primeiro R é o de Reduzir o consumo de produtos, gerar menos resíduos, evitar desperdícios, o uso de descartáveis e escolher os produtos mais duráveis. Considera-se que reduzir ou evitar a geração de resíduos causa menos impacto do que reciclar os materiais já consumidos e descartados. Este é um grande desafio, e deve ter um caráter cultural, pois interfere na vida do consumidor, buscando uma mudança de paradigma em relação aos seus hábitos e à sua maneira de consumir.

O segundo R diz respeito à Reutilização de materiais buscando prolongar a sua vida, procurando adiar sua transformação em *lixo* e valorizar materiais usados com o reaproveitamento de objetos que incentiva a reutilização, por exemplo, de roupas e sapatos através de um brechó, de embalagens, ou ainda refere-se a um sebo que promove a reutilização de livros, aumentando assim, a vida útil destes materiais e retardando o seu descarte definitivo.

O terceiro R é o da Reciclagem, que significa produzir um novo produto a partir do uso de uma matéria prima oriunda de um material descartado, ou seja, o resíduo volta ao ciclo produtivo como matéria prima. Este R diz respeito aos resíduos recicláveis (papéis, plásticos, vidros, papelões, etc.) que são descartados pelos geradores e coletados através da implantação pelo gestor municipal, em parceria com diversos atores, de um programa de coleta seletiva. O objetivo é a separação, pelos consumidores na fonte geradora (residências, comércio, entre outros) dos resíduos secos (recicláveis) e dos úmidos (matéria orgânica, compostável).

Esta coleta pode ser realizada pelo próprio poder público, iniciativa privada, associações de catadores ou catadores autônomos e, posteriormente, encaminhados

⁶⁷ ECO-92 é a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento-1992.

para uma Unidade de Triagem, que realizará a triagem e enfardamento destes materiais para serem enviados às respectivas indústrias, porém na forma de matéria prima que voltará para a linha de produção, retornando assim, para seu ciclo, daí a nomenclatura: reciclagem.

Mais tarde o princípio dos 3 Rs foi incluído na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em tramitação no Congresso Nacional, através do Capítulo I, Art. 2º, que entre suas diretrizes está a recomendação da não-geração, redução e reutilização de resíduos sólidos.

O IBAM, na publicação escrita em 2007, refere-se à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos como uma maneira de conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos de forma integrada, consolidando a participação efetiva de representantes dos setores da sociedade e, ressalta:

Pode-se considerar o gerenciamento integrado do lixo quando existir uma estreita interligação entre as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento das atividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das ações de limpeza urbana com as demais políticas públicas setoriais. Nesse cenário, a participação da população ocupará papel de significativo destaque, tendo reconhecida sua função de agente transformador no contexto da limpeza urbana (IBAM, 2001, p. 8).

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos é uma forma diferenciada de manejo de resíduos que promove a combinação de diferentes métodos de coleta e tratamento para lidar com todos os materiais, no seu fluxo de geração e de descarte, de maneira ambientalmente efetiva (promovendo a minimização de impactos), economicamente viável (acessível ao erário público) e socialmente aceitável. Garantindo a participação da sociedade para a construção de encaminhamentos, ela se torna também responsável pelas decisões e resultados alcançados (REICHERT, 2003).

Gerenciar resíduos, de maneira integrada, é adotar um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o resíduo sólido urbano. A execução destas ações leva ao gerenciamento adequado dos resíduos,

assegurando saúde, bem-estar e economia de recursos públicos, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das gerações atuais e futuras, no caminho do desenvolvimento sustentável.

Estas ações devem estar articuladas entre si e compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor, ou seja, respectivamente, governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Para o gerenciamento integrado é imprescindível a atuação de subsistemas específicos que necessitam de instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia específica, que podem ser disponibilizados pela prefeitura e também complementados pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram, de acordo com o IBAM:

- a própria população local, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis daqueles não recicláveis, na sua própria residência;
- os grandes⁶⁸ geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;⁶⁹
- a prefeitura, através de seus técnicos, instituições e empresas parceiras contratadas, a qual por meio de acordos e convênios capitaneia o gerenciamento integrado de todo o sistema;
- os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis disponibilizados pela população e de comercializá-los junto às fontes de beneficiamento, entre outros.

⁶⁸ Geralmente, o limite estabelecido na definição de “pequenos” e “grandes” geradores de resíduos corresponde à quantidade média de resíduos gerados diariamente em uma residência particular com cinco moradores. Num sistema de limpeza urbana, é importante que sejam criados os subgrupos de pequenos e grandes geradores, uma vez que a coleta dos resíduos destes pode ser tarifada e, portanto, se transformar em fonte de receita adicional para sustentação econômica do sistema (IBAM, 2001)

⁶⁹ Rejeito é todo resíduo que ainda não é reciclável ou sem mercado, por exemplo: fraldas e papel higiênico usados. O nível de rejeito junto aos resíduos recicláveis, da coleta seletiva, atinge índices de 30%. Esta situação é atribuída a três fatores: separação incorreta na origem feita pelo gerador, separação inadequada na Unidade de Triagem feita pelos catadores e a falta de mercado para determinados materiais. Muitas vezes, uma embalagem com restos de alimentos, impede sua reciclagem, transformando-a em rejeito. Disponível em: <<http://www.portoalegre.rs.gov.br/ecos/revistas/ecos11/materias/dmlu.doc>>. Acesso em: 20 set. 2009.

O GIRSU é em síntese:

O envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos – para a eles ser dado o tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais (IBAM, 2001, p. 8).

As características dos resíduos sólidos possuem uma grande heterogeneidade que podem variar em função de aspectos sociais, culturais, econômicos (padrões de vida, de consumo), geográficas, climáticas e sazonais (datas festivas, por exemplo: Natal, Ano Novo, Páscoa, aniversários, entre outras), e/ou segundo as características de sexo e idade dos seus geradores. Estes são os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

De acordo com Bidone e Povinelli (1999), mudanças na política econômica de um país interferem diretamente na massa de resíduos gerados por determinada população. Em períodos de recessão econômica, a quantidade de resíduos gerados e coletados diminui devido ao aumento da reutilização de produtos e queda na geração, ou seja, o poder aquisitivo para compra decresce (BIDONE; POVINELLI, 1999).

Reichert (2007), na publicação *Taller Regional para la Evaluación de Resultados Preliminares de los proyectos sobre Gestión Integrada de Residuos Sólidos Urbanos* observa que na América Latina e Caribe (ALC), do ponto de vista econômico, nas últimas três décadas a região tem intercalado períodos de crescimento e períodos de crise. Os níveis de geração per capita de resíduos urbanos vêm aumentando com o passar dos anos, concomitante ao nível de renda e de consumo da população e, conseqüentemente, a sua quantidade de resíduos gerados. Dados apresentados indicam que variações ocorrem, tanto nas quantidades de resíduos gerados quanto na sua composição, ou seja, depende do tipo de material, e ressaltam que a média da fração orgânica (geralmente proveniente da decomposição de alimentos) representa 50% da massa (composto) de resíduos gerados, porém nos países de renda mais baixa este índice pode alcançar, aproximadamente 70%.

A tabela 3 apresenta a variação das composições de resíduos em alguns países, e indica menor participação da matéria orgânica no total do composto de países industrializados, decorrente da incidência maior de alimentos semipreparados disponíveis no mercado consumidor. Neste sentido, os percentuais de materiais descartáveis, como por exemplo, plásticos e papéis são mais elevados, provavelmente oriundos da produção de embalagens para acondicionar estes alimentos.

Tabela 3: Composição gravimétrica, de alguns países, em percentuais de cada componente (tipo de material) em relação ao peso total da amostra de resíduos analisada.

Composto	Brasil	Alemanha	Holanda	EUA
Matéria orgânica	65,00	61,20	50,30	35,60
Vidro	3,00	10,40	14,50	8,20
Metal	4,00	3,80	6,70	8,70
Plástico	3,00	5,80	6,00	6,50
Papel	25,00	18,80	22,50	41,00

Fonte: IBAM, 2001

Existem várias maneiras de se classificar os resíduos sólidos e as mais comuns estão relacionadas aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e à sua natureza ou origem. Para dar início ao manejo de resíduos sólidos de uma localidade é necessário classificá-los para saber identificar as suas características:

- local de geração: urbano; rural;
- função da origem: residencial ou doméstico;⁷⁰ comercial (suas características dependem do tipo de atividade exercida); público (geralmente provenientes de podas, capinas e limpeza de logradouros públicos – varrição); de serviço de saúde (oriundos de hospitais, clínicas, postos de saúde, etc.); industrial; e especial (originários de portos, aeroportos, terminais rodos-ferroviários; os radioativos e os agrícolas) (REICHERT, 2003);
- natureza física: seco e molhado;

⁷⁰ Cabe esclarecer que o resíduo *domiciliar*, tem uma abrangência maior do que o comumente chamado *doméstico*, pois é constituído, em geral, por sobras de alimentos, papéis, papelões, plásticos e vidros, provenientes de várias edificações, que não são restritas a residenciais (KIHTEL, 2002). Para o sistema de limpeza urbana, no Brasil, o resíduo domiciliar é o conjunto dos resíduos domésticos e comerciais.

- composição química: orgânico (tudo que possui carbono, por exemplo, o plástico que é feito a partir do petróleo); inorgânico (por exemplo, areia e metais);
- biodegradabilidade (decomposição por microrganismos);
- riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Tomando-se o aspecto da sistematização dos serviços de coleta destes resíduos o município de Porto Alegre, no ano de 2003, quando teve seu GIRSU planejado e implantado, fazia uso de uma classificação própria e adequada à sua realidade técnico-operacional e local, ou seja, os resíduos eram assim classificados: domiciliar comum (orgânico), domiciliar seletiva (recicláveis), público, entulhos (construção e demolição civil), podas, comercial, industrial e serviços de saúde.

Para o gerenciamento de resíduos é importante, além de conhecer os tipos e suas composições, também considerar seu acondicionamento que significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, e compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. A qualidade da operação de sua coleta e transporte dependerá da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população, neste contexto, tem papel decisivo com sua participação nesta operação, pois sem o envolvimento e participação da comunidade o programa de gestão não alcançará resultados satisfatórios. A importância do acondicionamento adequado, de acordo com IBAM (2001), está em:

- evitar acidentes;
- evitar a proliferação de vetores;
- minimizar o impacto visual e olfativo;
- reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva);
- facilitar a realização da etapa da coleta.

Entre os recipientes para o adequado acondicionamento de resíduos domiciliares estão os sacos plásticos, contêineres de plástico e metálico. É importante ressaltar que para cada tipo de resíduo seu acondicionamento está sujeito a algumas exigências específicas que incidem também no seu manuseio, coleta,

transporte, tratamento e disposição final, de acordo com sua toxicidade e periculosidade, se colocarem em risco a saúde pública e o meio ambiente.

O acondicionamento em áreas mais carentes da cidade, como por exemplo, favelas e conjuntos habitacionais de baixa renda, onde os espaços para armazenamento de resíduos são limitados, provavelmente leva a população local a descartá-los imediatamente em logradouros, causando problemas sanitários e ambientais.⁷¹

O passo seguinte ao acondicionamento, no sistema de gestão de resíduos domiciliares é a coleta, que se refere ao recolhimento dos resíduos produzidos nas edificações residenciais, comerciais e públicas. No caso das edificações comerciais a coleta é realizada quando estas não se caracterizam como grandes geradoras, ou seja, estabelecimentos que produzem mais que 120 litros/dia de resíduos deverão ser coletados por empresas particulares, cadastradas e autorizadas pela prefeitura (IBAM, 2001).

Coletar o resíduo significa, portanto, recolher o resíduo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência,⁷² a um eventual tratamento e à disposição final. A coleta e transporte dos resíduos domiciliares são, geralmente, realizados pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana, com recursos próprios da prefeitura, de empresas sob contrato de terceirização ou sistemas mistos, como o aluguel de veículos de coleta e a utilização de mão-de-obra da prefeitura.

É importante ressaltar que a regularidade da coleta é um dos mais importantes atributos do serviço, pois o cumprimento de horários e locais previamente definidos evitará o acúmulo de resíduos em locais inadequados, além de conquistar a confiança da comunidade, sua participação na separação e acondicionamento adequados dos resíduos. A ocorrência de pontos de acumulação de resíduos nos logradouros e o

⁷¹ A educação ambiental, neste caso, pode servir de instrumento disseminador de conhecimento articulado, ou seja, que não dispensa o concurso de educadores, assistentes sociais, sociólogos, urbanistas, etc. com o objetivo de informar a população corretamente a respeito das questões ambientais locais, e assim assegurar a reversão do quadro de degradação social e ambiental instaladas. A população atingida se envolve e contribui na efetiva erradicação de problemas sanitários de saúde pública, quando conscientizados de que a saúde implica nas condições físicas individuais, bem como na relação com o meio físico e social, além de garantir a preservação ambiental e o crescimento urbano sustentável, com qualidade de vida.

⁷² As estações de transferência são unidades instaladas próximas ao centro de massa de geração de resíduos para que os caminhões de coleta, depois de cheios, façam a descarga e retornem rapidamente para complementar o roteiro de coleta (IBAM, 2009).

elevado número de reclamações evidenciam alguma irregularidade no sistema de coleta.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, ano- base 2007, é considerado o maior banco de dados do setor de saneamento brasileiro e disponibilizou informações fornecidas pelos órgãos responsáveis pela gestão do manejo de resíduos sólidos urbanos de municípios que formam uma amostra crescente a cada ano. Estes dados foram obtidos por meio do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos publicado regularmente pelo SNIS.

Desde sua primeira versão lançada em 2004, contempla todos os municípios com mais de 500.000 habitantes do país; correspondendo a 52 milhões de habitantes urbanos, porém como não há obrigatoriedade legal, a participação dos municípios é voluntária, o que torna a amostra ainda frágil quanto aos municípios pequenos, que existem em grande quantidade no Brasil, ou seja, dos 5.565 municípios, aproximadamente 4.172 (75%) tem até vinte mil habitantes.

Quanto à coleta regular dos resíduos sólidos urbanos, o Diagnóstico 2007 indica que o atendimento da população por este serviço apresenta razoável cobertura, com a média da amostra chegando a 98,8%, a frequência que predomina é de duas ou três vezes semanais (67,4%) com uma considerável taxa de população atendida com coleta diária (30,2%) e uma taxa residual de população atendida com frequência semanal (2,4%). A massa coletada *per capita*, em relação à população urbana, apresentou valores médios que variam de 0,71 kg/hab./dia a 1,17 kg/hab./dia.

Pesquisas realizadas pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE⁷³ em 2008, sobre população urbana foram transformadas em indicadores per capita. Dados dos segmentos de resíduos sólidos urbanos apresentaram entre outros a questão da coleta e geração nos anos de 2007 e 2008, apontando que enquanto o índice de coleta em kg/hab/dia, per capita cresceu 2,8%, a quantidade de resíduos domiciliares coletados em t/dia, cresceu 5,9%, o que indica um aumento sensível ocorrido na abrangência e no desempenho destes serviços. Em relação ao comportamento da geração de resíduos sólidos urbanos, em t/dia, neste mesmo período, o volume cresceu apenas 0,6%, o que determinou um decréscimo de 1,0 %, no índice de geração por habitante.

⁷³ A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais promove a defesa e estimula o desenvolvimento técnico-operacional do setor de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos, fundamentada nos princípios de sustentabilidade e preservação do meio ambiente, em colaboração com os setores público e privado.

Para o transporte de resíduos domiciliares, público e comercial existem no mercado algumas alternativas que deverão ser avaliadas, pois o tipo de veículo/equipamento de coleta mais indicado será aquele que apresente melhor custo/benefício. Geralmente esta relação ideal ocorre quando são preenchidas plenamente as características de um bom veículo de coleta, por exemplo, quando não permite derramamento de resíduos ou chorume pelas vias públicas. Os resíduos coletados deverão ser transportados e descarregados nas estações de transferência, unidades de triagem e compostagem ou nos aterros sanitários, através de veículos que trafegam por áreas urbanas, rurais e em municípios conurbados, por vias, muitas vezes sem pavimentação ou pisos irregulares e acidentados.

Com relação ao tratamento do resíduo, algumas unidades de triagem/compostagem estão sendo instaladas no Brasil. Elas utilizam tecnologia simplificada, com segregação manual (feita por catadores) de materiais recicláveis em esteiras transportadoras e compostagem em leiras a céu aberto, com posterior peneiramento e produção do adubo composto. Muitas unidades que foram instaladas estão hoje paralisadas e sucateadas, pela dificuldade dos municípios em operá-las e mantê-las adequadamente.

Existem poucas usinas de incineração utilizadas exclusivamente para queima dos resíduos de serviços de saúde e de aeroportos e, em geral, elas não atendem aos requisitos mínimos ambientais da legislação brasileira. Outras unidades de tratamento térmico desses resíduos, tais como autoclavagem, microondas, etc., estão sendo instaladas em algumas cidades brasileiras, mas os custos operacionais ainda são muito altos (IBAM, 2001).

A triagem e compostagem dizem respeito ao processamento ou tratamento de resíduos, no qual a triagem ou segregação de materiais tem como o principal objetivo a possibilidade de torná-los recicláveis. Para isto, os resíduos, que anteriormente eram considerados *lixo*, são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos. A compostagem é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal, que tem como produto final o composto orgânico.

Alguns dos métodos de tratamento de resíduos sólidos urbanos são:

- unidades de triagem e compostagem (UTC) para um melhor aproveitamento de todo o material o ideal, é a existência do sistema de

coleta seletiva, pois os caminhões descarregam o resíduo reciclável nestas centrais; ele é separado por funcionários, e na sua maioria, encaminhado às indústrias de reciclagem. Os resíduos que sobram muitas vezes os orgânicos, após a retirada dos rejeitos, são triturados e posteriormente depositados em leiras que através da decomposição da matéria orgânica passam por um processo de bioestabilização e humidificação ou cura completa, que pode levar de 90 a 120 dias (o tempo está associado ao método escolhido). Após esse período, o chamado composto ou adubo orgânico poderá ser aplicado em lavouras, hortas, parques, praças, jardins, entre outros (IPT/CEMPRE, 2000);

- incinerador - o material descartado é encaminhado aos incineradores, queimado e reduzido a cinzas que serão dispostas em aterros sanitários. Além de destruir o material contaminado (por exemplo, oriundo de serviço de saúde), o objetivo é diminuir seu volume, porém é um processo caro que envolve alta tecnologia para evitar a contaminação do ar;
- reciclagem - aqui também a coleta seletiva é muito importante, pois com a⁷⁴ separação dos materiais, os resíduos ganham mais valor de mercado, facilitando assim sua venda e seu aproveitamento. A reciclagem é fundamental para a preservação do meio ambiente, além de diminuir a extração de recursos naturais, reduz o consumo de energia, diminuindo também o acúmulo de resíduos produzidos. Cresce a cada dia o número de indústrias da reciclagem, que transformam produtos usados em produtos novos (CEMPRE, 2009).

O Brasil produz 140 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia (IBGE, 2008) e apenas 12% de todo o resíduo é reciclado, ou seja, retornará ao ciclo da

⁷⁴ Em relação à indústria do PET - Politereftalato de etileno, por exemplo, de acordo com o censo da reciclagem realizado pela Associação Brasileira da Indústria do PET (Abipet), registrou um aumento no volume de reciclagem do material em 2008 de 9,5% na quantidade de embalagens de PET recicladas, na comparação com 2007. O Censo registrou também que 253 mil toneladas do produto receberam destinação ambientalmente adequada, acima das 231 mil toneladas de 2007. Esse volume corresponde a 54,8% das novas embalagens produzidas no mesmo período. Como resultado, o país consolida a sua posição como um dos líderes na atividade, à frente de Estados Unidos e União Européia. São mais de 500 empresas em todo o Brasil, que geram um faturamento de R\$ 1,09 bilhão. Disponível em: <<http://www.empreededor.com.br/reportagens/reciclagem-de-embalagem-pet-cresce-186-no-brasil>>. Acesso em: 03 maio 2010.

indústria ou da compostagem. Este percentual não corresponde à quantidade real de resíduos retornáveis, mas significa que a maior parte daquilo que foi gerado não foi recolhida e/ou passou por uma triagem e destinação adequada permanecendo em logradouros públicos, terrenos baldios, manguezais, etc. Os lixões são os destinos da maior parte dos resíduos urbanos produzidos no Brasil, devido à escassez de recursos para investimento na coleta seletiva, processamento e disposição final, resultando em graves prejuízos ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população (BRASIL, 2009). A seguir os métodos de disposição final de resíduos sólidos:

- lixões a céu aberto - quase todo resíduo coletado no Brasil é simplesmente jogado a céu aberto, em locais conhecidos como lixões, ou seja, grandes depósitos sem qualquer tipo de tratamento ou controle, que se transformam em inúmeros focos de poluição;
- aterros controlados – é uma técnica de disposição final de resíduos sólidos municipais no solo, que utiliza alguns princípios de engenharia para o seu confinamento, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho. É uma técnica preferível ao lixão, porém não substitui o aterro sanitário (IPT/CEMPRE, 2000);⁷⁵
- aterros sanitários - são obras de engenharia projetadas para receber o resíduo domiciliar. Quando o caminhão descarrega os resíduos, um trator de esteiras espalha-os e amassa-os formando uma camada que ao final do dia é coberta com terra. Esse método, quando bem controlado, não agride o meio ambiente, impede a proliferação de insetos e evita o mau cheiro, além de proteger poços artesianos e mananciais hídricos.

Os aterros sanitários são indispensáveis em um sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, no entanto, somente os rejeitos dos processos de tratamento deveriam ser enviados aos mesmos. A eliminação ou disposição final é o último método de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e deve ser restrita somente ao resíduo ou frações do mesmo, que não sejam reutilizáveis, recicláveis ou recuperáveis.

⁷⁵ IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas / CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, consiste em uma associação, fundada em 1992, da qual fazem parte grandes empresas de ramos industriais diferenciados, com o objetivo de encontrar alternativas que orientem o GIRSU.

Em relação à quantidade de municípios brasileiros por modalidade utilizada como destinação final de RSU - Resíduos Sólidos Urbanos e distribuídos segundo macrorregiões a que pertencem, observa-se que a macrorregião Nordeste, com maiores dificuldades sociais, econômicas e culturais, tem como prática a disposição de seus resíduos em lixões (mais de três vezes do segundo colocado). A seguir a tabela 4 apresenta a situação do destino final de Resíduos Sólidos Urbanos nas macrorregiões e Brasil.

Tabela 4: Situação do destino final de resíduos sólidos urbanos nas macrorregiões e Brasil

Destinação final	Norte	Nordeste	C-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
Aterro sanitário	67	448	163	789	691	2.158
Aterro controlado	116	480	163	631	359	1.749
Lixão	266	865	140	248	138	1.657
Outros	449	1.794	466	668	1.188	5.565

Fonte: Pesquisa ABRELPE, 2008

A falta de informações nas questões de saneamento e infraestrutura básica pode refletir na população um desinteresse sobre o assunto e, conseqüentemente, a falta de demandas públicas nestes setores, que exijam do poder público a responsabilidade nos quesitos social e jurídico do seu município, caso contrário, um cenário de degradação ambiental urbana poderá ser formado, muitas vezes irreversível. Quanto menor a exigência da população, maior o descompromisso da administração pública com seus munícipes.

É importante destacar alguns dados que expressam, por meio de amostragem, a realidade brasileira com respeito à disposição final dos resíduos sólidos urbanos, tomando como exemplo, a amostra pesquisada pelo SNIS (2007) e divulgada em julho de 2009, que apresenta dados referentes a 418 municípios. Nos municípios que informaram o destino final de toda sua massa coletada de resíduos sólidos domiciliares e públicos, segundo classificação do próprio município, os índices são os seguintes: em aterro sanitário 37,1%, em aterro controlado 31,8% e em lixão 31,1%. O levantamento de 2007 alcançou 834 unidades de processamento de resíduos sólidos cadastradas no país ao longo das 6 edições do SNIS - resíduos sólidos.

É relevante observar que, em relação às massas coletadas ocorreu um acréscimo significativo de quantidade, isto é, da quantidade de 15,8 milhões de toneladas coletadas em 2005, passou para uma massa coletada de 38,7 milhões de toneladas de resíduos em 2007.

A pesquisa avalia que, mesmo considerando a possibilidade de alguns aterros sanitários não atenderem a todos os requisitos técnicos, deve-se registrar que os índices demonstram um bom resultado em termos de disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Observa-se, no entanto, que o universo da amostra, de acordo com o SNIS, está representado pelos maiores municípios do país, portanto, seus resultados podem induzir a erro na análise dos dados, uma vez que na maioria dos casos estes municípios dão aos resíduos sólidos um tratamento mais adequado do que os municípios de menor porte. O próprio SNIS reconhece que sua pesquisa é frágil quanto aos municípios pequenos, pois ela não é representativa em relação a estes que compõem grande parte do universo de municípios brasileiros. Assim, estes dados não devem ser interpretados de maneira que induzam a uma conclusão equivocada.

Os índices apresentados configuram uma situação que exige soluções imediatas para a destinação final do resíduo no sentido de diminuir o seu volume, e assim encaminhar para os aterros sanitários somente os rejeitos. A questão da disposição final se constitui numa preocupação geral dos municípios, considerando apenas os resíduos domiciliares e públicos. Ao longo dos anos, as administrações públicas enfrentam dificuldades na elaboração de estratégias de execução de ações no sentido de prevenir futuras degradações ambientais e sanitárias, prevalecendo a tomada de decisões de caráter imediatista e as soluções paliativas.

Na maioria dos municípios, principalmente os menores, nos quais seus gestores são pouco pressionados pela população local, a prática corrente é o depósito de resíduos em locais ambiental e estruturalmente inadequados. De acordo com o IBAM (2001), mais de 80% dos municípios brasileiros vazam seus resíduos em locais a céu aberto, por exemplo, em cursos d'água ou em outras áreas ambientalmente protegidas, nas quais trabalham grande número de catadores, entre eles crianças, evidenciando os problemas sociais criados pela má gestão do resíduo.

Existe uma indefinição na forma de gerenciar quantidades crescentes de resíduos desconhecidos e muitas vezes perigosos, como metais pesados. Eles estão sendo aterrados e podem comprometer seriamente o meio ambiente, principalmente

contaminando o solo e águas superficiais e subterrâneas (lençol freático) das áreas de disposição final que, na maioria dos municípios brasileiros, são os lixões.

Atrelada à geração de resíduos desconhecidos, existe também uma lógica de produção de materiais de baixo custo que, dentro dos interesses de mercado, são oferecidos produtos de qualidade inferior e conseqüentemente de curta durabilidade,⁷⁶ como exemplo, as imitações de marcas e modelos vendidos no mercado informal e ilegal do terceiro setor. Neste sentido, mercadorias a preços populares, acessíveis à grande parcela da população, são adquiridas e logo descartadas devido à baixa qualidade do material utilizado, induzindo o consumidor a um padrão de consumo sem alternativas, além de acelerar o descarte destes materiais, pois o que interessa neste processo de comercialização é aumentar o consumo de produtos sem a menor garantia pós-venda.

Esta produção irresponsável de materiais sem qualidade diz respeito ao Ciclo de Vida do produto, que também é entendido pelo termo “do berço ao túmulo”, no qual a responsabilidade do fabricante inicia na produção destes materiais e se estende até a sua descaracterização, após o consumo, completando um ciclo e retornando para o processo produtivo (BIO, 2005).

O fluxograma, a seguir, apresenta a importante relação entre aterro sanitário e unidade de triagem, como solução integrada para o problema que viabiliza o recebimento exclusivo de rejeitos, condição considerada ideal para o funcionamento do aterro figura 6.

É possível observar a eficiência de um sistema de gestão de resíduos, através da qualidade dos materiais que chegam à unidade de triagem, pois se a sua separação realizada na origem, pelos seus geradores, não for correta, inutilizará materiais que poderiam retornar à indústria da reciclagem e apenas os inservíveis sobriam na triagem, ou seja, somente os rejeitos seriam encaminhados aos aterros.

⁷⁶ Sobre esta questão Antunes (1999, p. 51) utiliza a expressão “taxa decrescente do valor de uso das mercadorias”, considerando que este mecanismo garante a reprodução ampliada do capital e sua expansão.

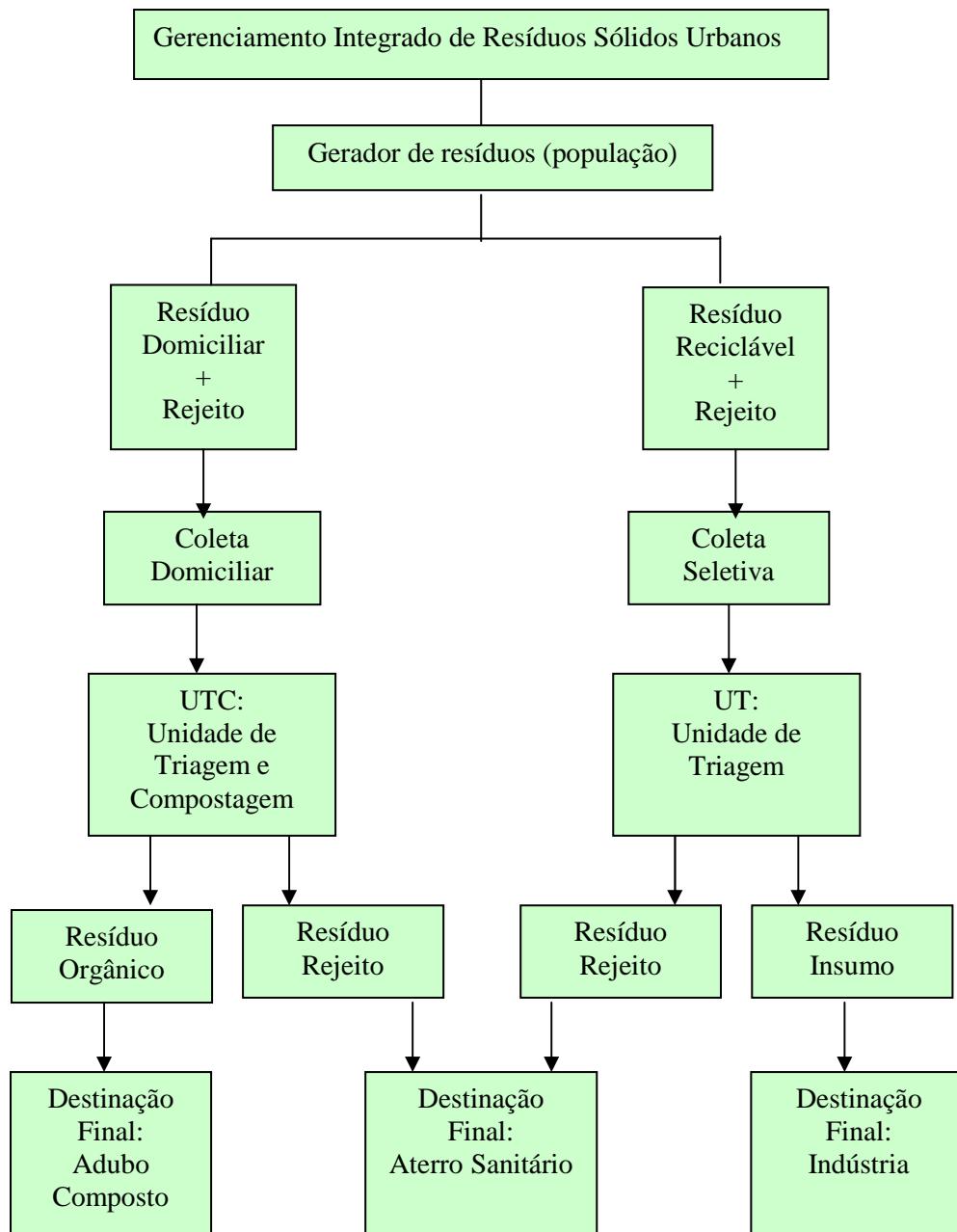


Figura 6: Fluxograma do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
 Fonte: Elaboração da autora.

Os caminhos percorridos pelos diferentes resíduos residenciais no Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos apresentados no fluxograma indicam que, tanto na coleta domiciliar do material orgânico quanto do material reciclável, existe uma fração de rejeitos que diz respeito a alguns resíduos indefinidos, ainda sem mercado para comercializá-los, como recicláveis, que acabam nos aterros sanitários. A indústria produz, a passos largos, produtos com novas tecnologias que as administrações municipais, a sociedade civil e demais setores

dedicados à questão de resíduos desconhecem muitas vezes qual o tipo de resíduo gerado para então destiná-lo adequadamente. Neste contexto, surgem então algumas questões: a coleta será especial? O seu tratamento será diferenciado?

A literatura considerava, até recentemente, pilhas, lâmpadas e baterias, como materiais inservíveis, que deveriam ser aterrados, no entanto, alguns equipamentos coletores, campanhas ambientais educativas e técnicas de coleta estão sendo disponibilizados pela iniciativa privada, através de empresários e suas indústrias, com o objetivo de informar e orientar a população. Algumas atitudes novas neste sentido estão surgindo, como por exemplo, a indústria de telefonia móvel, que vem tomando para si a responsabilidade do pós-consumo, porém, ainda de maneira tímida e inexpressiva, principalmente pela falta de um cunho jurídico legal que a obrigue.

O aterro sanitário como parte indispensável do sistema de gerenciamento de resíduos tem sua vida útil prolongada quando recebe somente os rejeitos gerados e, neste sentido, poderá proporcionar mais tempo aos gestores públicos para buscar recursos humano-financeiros e áreas apropriadas para a abertura de novos aterros. De acordo com BIO (2005), para universalizar os serviços de limpeza urbana, seriam necessários, entre outros investimentos, aproximadamente R\$ 500 milhões para a substituição dos atuais aterros sanitários em final de vida útil, pois quando eles esgotam sua capacidade de receber resíduos, a fonte geradora, ou seja, o município gerador continua produzindo-os e, conseqüentemente, precisará de um novo local adequado e legalizado para sua disposição final.

A limpeza urbana, o tratamento e a disposição final de resíduos, fazem parte de um conjunto de ações do poder municipal que visam o bem-estar da população e a proteção ambiental. Especificamente em relação ao saneamento ambiental, suas ações estão interligadas com as de habitação e saúde, relação decisiva para a qualidade de vida e o desenvolvimento social.

Sobre o aspecto dos resíduos sólidos, atualmente, programas governamentais nas esferas federal e estadual, estão se consolidando através de linhas de financiamento a projetos e planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbano, também denominados como planos diretores de resíduos sólidos urbanos ou planos de gestão de resíduos sólidos urbanos. É um documento que apresenta e

descreve determinações e ações,⁷⁷ que o município pretende realizar, relacionadas ao seu manejo, abordando os aspectos referentes à trajetória dos resíduos, desde a geração, segregação, acondicionamento, coleta convencional e seletiva, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, e também considerando a proteção à saúde pública (LIMA, 2006).

O engenheiro Campani⁷⁸ avalia que o Brasil ainda está muito atrasado na questão de controle de resíduos sólidos, especificamente do ponto de vista legal, mas em termos técnicos e gerenciais se destaca em relação a outros países vizinhos da América Latina e vem recuperando seu tempo perdido, aprovando suas próprias legislações sobre resíduos sólidos (BIO, 2007). A questão vem preocupando profissionais da área e os meios acadêmicos, principalmente quanto à importância da instituição de regras legais que possibilitem um sistema de gestão integrada, permitindo assim a redução da geração de resíduos sólidos.

De uma maneira geral, a legislação ambiental brasileira evoluiu muito nos últimos anos. O cenário nacional tem recebido um amplo amparo normativo que demonstra a tutela jurídica do meio ambiente do país. Existe, no Brasil, uma preocupação significativa com esta questão expressa através de leis, decretos, resoluções e normas, e especificamente, na questão da limpeza urbana. Há também iniciativas do Legislativo municipal, através das Leis Orgânicas e de outros instrumentos legais.

O Governo Federal tem atuado no apoio e incentivo ao desenvolvimento dos processos de gestão, de gerenciamento e de manejo de resíduos sólidos urbanos,⁷⁹ com vistas a garantir soluções para os problemas ambientais e de saúde decorrentes de processos inadequados, com ênfase na inserção de componentes sócio-econômicos. Para suprir adequadamente e com qualidade as demandas públicas municipais é preciso planejar e implementar maneiras de oferecer serviços ajustados aos instrumentos disponibilizados na Lei.

⁷⁷ No âmbito nacional, a Resolução do CONAMA n°. 5 de 1993 prevê a implantação do gerenciamento integrado de resíduos sólidos, obrigatório nacionalmente, e considera o conceito técnico ou definição dos resíduos sólidos ditados na NBR 10.004/1987.

⁷⁸ Engenheiro Darci Campani, representante do Comitê na Diretoria de Resíduos Sólidos (DIRSA) da Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental (AIDIS).

⁷⁹ Gestão em resíduos sólidos pode ser definido como um grupo de atividades referentes a tomada de decisões estratégicas relacionadas aos aspectos institucionais, administrativos, operacionais, financeiros e ambientais. Enquanto que gerenciamento de resíduos sólidos refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais, administrativos, gerenciais, ambientais, econômicos e de desempenho. Também a produtividade e a qualidade dos serviços são considerados (LIMA, 2006).

A Constituição Federal de 1988 faz referência a esta questão, no artigo 175, quando declara: “Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos”. A Constituição elevou o município à categoria de ente político, de acordo com os artigos:

1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito; e 18 que diz: A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição.

Os municípios têm competência comum, declarada no Art. 23, incisos:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

Enquanto o Art. 30, incisos:

I - é permitido aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local, II, suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e, VIII, promover, no que couber adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

No mesmo sentido, o Art.225 da Constituição Federal declara: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

5.4.1.2 Coleta Seletiva

O PNRS pretende, entre suas diretrizes, criar novos dispositivos importantes, como a obrigação da coleta seletiva e reciclagem em municípios com mais de cem mil habitantes. Os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são:

Proteger a saúde pública e a qualidade do meio ambiente; preservar e assegurar a utilização sustentável dos recursos naturais; reduzir a geração de resíduos sólidos e incentivar o consumo sustentável; incentivar a adoção e o desenvolvimento de tecnologias ambientalmente saudáveis; estimular e disciplinar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; estimular as soluções intermunicipais e regionais para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; minimizar os impactos ambientais causados pela geração e disposição inadequada de resíduos sólidos; e valorizar a dignidade humana e erradicar o trabalho infante-juvenil nas áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos e de disposição final de rejeitos.⁸⁰

A proposta de criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, explicitado a seguir, estabelece diretrizes e normas para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos e introduz a “Análise de Ciclo de Vida”, como instrumento legal, no qual os empresários deverão estudar e especificar seus produtos, e com isto, alterar os padrões de consumo e redução da geração de resíduos, procurando tratar o produto desde o início de sua criação, passando pela coleta, até seu tratamento e disposição final adequada. Todos os agentes envolvidos que desenvolvam, fabriquem, transformem, importem, distribuam ou comercializem produtos, têm responsabilidades, por exemplo, colocando no mercado produtos que sejam reutilizáveis, recicláveis, recuperáveis e duráveis e que possam ser eliminados ou dispostos de forma segura e ambientalmente adequada após o uso. O correto, porém ainda no ideário do gerenciamento de resíduos, é que os produtos sejam criados ou concebidos para serem integralmente reciclados.

Consumir recursos públicos, muitas vezes escassos e insuficientes, para coletar materiais descartados pela sociedade, transportar, tratar e finalmente enterrar num local de disposição final, está na contramão de uma lógica econômica ou administrativa, principalmente se for considerado que estes materiais possuem valor

⁸⁰ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/>>. Acesso em: 12 out. 2009.

comercial e que representam uma possibilidade de trabalho e renda para uma parcela significativa da população brasileira (ROMANI, 2004).

Na Seção Única das Definições da PNRS, entre seus esclarecimentos apresenta algumas conceituações. Pode-se destacar e comentar especificamente a que se refere à coleta seletiva, por possuir uma interface com o tema deste trabalho:

...coleta diferenciada: serviço que compreende a coleta seletiva, entendida como a coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos, e a coleta multi-seletiva, compreendida como a coleta efetuada por diferentes tipologias de resíduos sólidos, normalmente aplicada nos casos em que os resultados de programas de coleta seletiva implementados tenham sido satisfatórios (Capítulo II das definições, Art. 3º, p.7).

A coleta seletiva está muito fortemente colocada nesse projeto de lei. Pode-se observar que entre as definições, citadas no relatório, estão as obrigações de produtores, empresas coletoras, serviço público e consumidores na coleta seletiva e estabelece que os governos e empresas terão de trabalhar em conjunto.

Na visão do economista Calderoni (1997), a falta de coleta seletiva na maior parte das cidades brasileiras representa, além de impacto negativo para o meio ambiente, também a perda de recursos financeiros. Seus cálculos apontam que, só no ano de 1996, foram desperdiçados R\$ 4,6 bilhões em resíduos não reciclados, o que, na época, correspondia a uma quantia suficiente para construir cerca de 460 mil casas populares. A implantação e a ampliação de programas de coleta seletiva municipal podem render aproximadamente R\$ 135,00 por tonelada de resíduo e este é um rendimento que poderia cobrir gastos operacionais e remuneração dos funcionários envolvidos. Pode-se afirmar que a coleta seletiva traz reflexo direto na economia da cidade, pois cria um fluxo de recursos na economia local, diferentemente do que ocorre com a destinação tradicional de resíduos (ECOAGÊNCIA, 2009).

O estudo apresentado no Manual de Coleta Seletiva elaborado pelo Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente (2008) indica que a implantação da coleta seletiva cria um fluxo de recursos na economia local, de pelo menos duas maneiras: a primeira é no rendimento dos catadores envolvidos na operação, que se transformam em consumidores locais, a segunda é na geração adicional de tributos, derivados desse aumento de consumo.

Em relação ao aspecto da reciclagem, de acordo com a Bio (2005), embora sua prática venha crescendo no Brasil, ela ainda é inexpressiva. Dados informam que somente 100 dos mais de 5.500 municípios do território nacional têm sistema oficial de implantação de coleta seletiva. Ela ainda é incipiente, pois são poucos os municípios que contam com o sistema implantado, mas também pode-se perceber que este quadro vem se ampliando.⁸¹

De acordo com Grimberg e Blauth (1998), existe um equívoco entre coleta seletiva e reciclagem. O primeiro termo diz respeito ao recolhimento diferenciado de materiais recicláveis já separados dos orgânicos, pelo comércio, órgãos públicos, residências e demais geradores. O segundo termo se refere a um dos destinos finais dos resíduos sólidos, ela é realizada pelas indústrias que tratam somente materiais recicláveis, enquanto outros tipos de resíduos terão outros destinos.

Um sistema integrado formado pelos elementos coleta seletiva de materiais recicláveis, reciclagem e mercado consumidor, de acordo com CEMPRE, são fundamentais para que a gestão evolua com sucesso, como uma corrente formada por anéis interligados e indissociáveis. É importante ressaltar que a gestão em si, implica necessariamente na elaboração de uma política de resíduos sólidos democrática e participativa, vinculada a integração da população num esforço de consenso de todos em torno da visão de comprometimento de todos com a melhoria do meio ambiente (figura 7).

A reciclagem como solução para a diminuição de resíduos é uma questão que precisa ser elucidada, pois ao mesmo tempo em que apresenta benefícios ambientais, contribuindo para amenizar a poluição e recuperar materiais, ela também poderá aumentar o fluxo de matéria. São inúmeros exemplos de indústrias que, por exemplo, lançam uma campanha numa rede escolar pública, de um determinado município, e se compromete em entregar para as escolas computadores, ventiladores, aparelhos de Dvds, entre outras mercadorias, se estas instituições conseguirem acumular num período de tempo, um determinado número de latinhas de refrigerantes. Desta forma objetivam conquistar mais um novo mercado consumidor, e assim, incentivam as

⁸¹ Este número de 100 representa menos de 2% dos municípios brasileiros. Outras fontes apontam diferentes índices, por exemplo, o CEMPRE (2008), na sua pesquisa em 2008, informou que apenas 7% dos municípios brasileiros têm coleta seletiva e neste percentual estão incluídos, principalmente, os grandes municípios, que por sua vez, perfazem 14% de toda a população brasileira, formada por 405 municípios, que concentram 26 milhões de habitantes. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 14 dez. 2008.

crianças a adquirirem o hábito do consumo de refrigerantes, muitas vezes contra a vontade dos pais.

No programa de gestão de resíduos sólidos urbanos temos:

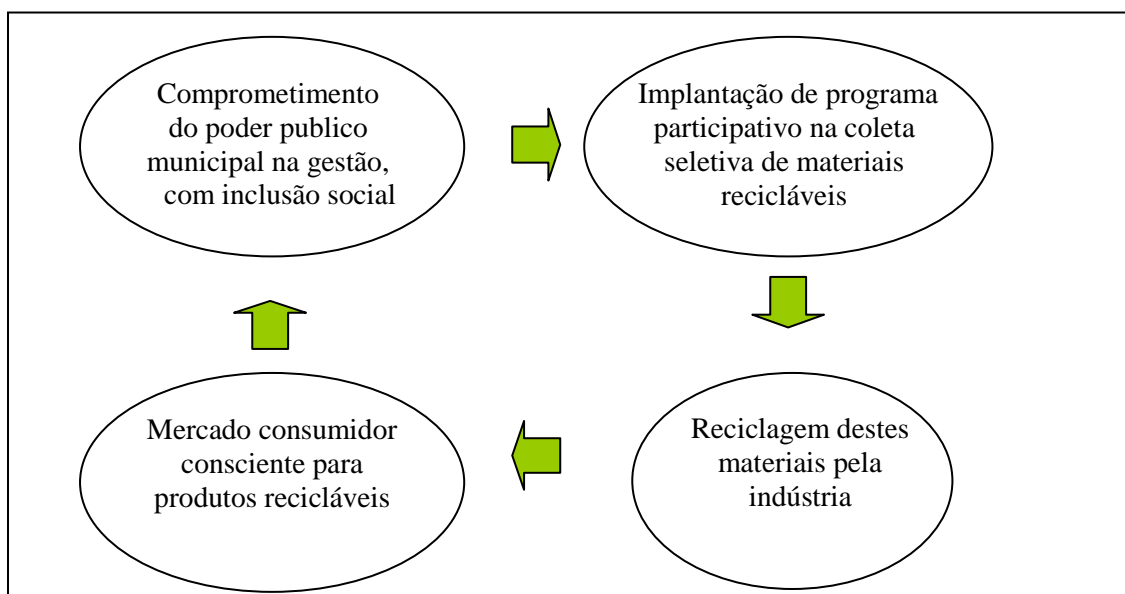


Figura 7: Anéis interligados indispensáveis para a gestão de resíduos sólidos urbanos

Fonte: Adaptado do CEMPRE (2009) pela autora

Além de o parque industrial ser capaz de transformar um resíduo reciclável em matéria prima novamente, é imprescindível que exista no início do ciclo um sistema especial de recolhimento de resíduos recicláveis, permitindo que estes materiais separados sejam recuperados para a reciclagem, reuso (quando forem inorgânicos/secos) ou para a compostagem (quando forem oriundos de matéria orgânica).

Grippi (2006) explica que a reciclagem é o resultado de uma série de atividades relacionadas a materiais que poderiam se tornar inservíveis, mas quando desviados, coletados, separados e posteriormente processados se transformam em matéria-prima para a manufatura de outros bens. Porém, deve ser vista como um elemento dentro de um conjunto que, por sua vez, está atrelado a uma demanda da sociedade, a um mercado e, caso o processo seja interrompido, se correrá o risco de acúmulo de materiais em depósitos ou de serem enterrados, mesmo que separados.

Dados levantados pela pesquisa da ABRELPE indicam que dos 5.565 municípios existentes no Brasil aproximadamente 56% indicaram a existência de iniciativas de coleta seletiva. Porém, muitas vezes as iniciativas disponibilizadas pelos municípios resumem-se na implementação de pontos de entrega voluntária à

população ou na simples formalização de convênios com cooperativas de catadores para a execução dos serviços.

Dada a importância da coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis num sistema de gerenciamento integrado de resíduos, o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos publicado pelo SNIS em 2009 destacou alguns dados que expressam, por meio de amostragem,⁸² a realidade brasileira nesta questão.

Na amostra pesquisada pelo SNIS (2007) e divulgada em julho de 2009, os dados revelam que a coleta seletiva é praticada em 56,9% dos municípios da amostra, constatando-se que cresce claramente a proporção dos que fazem coleta seletiva segundo cresce o porte do município. A forma predominante de realização da coleta seletiva é porta a porta, com 90,6% das iniciativas dos municípios selecionados e a massa de resíduos sólidos recuperada, per capita, segundo estes municípios, é de 3,1 (kg/hab./ano). Esta forma de recolhimento de resíduos, que será mais bem abordada no próximo tópico, diz respeito ao trajeto que o caminhão executa, neste caso ele percorre todas suas ruas, passando na frente de cada estabelecimento do município.

Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IBGE, 2009) apresentam também dados sobre a reciclagem de materiais que retratam a proporção destes, como matéria prima industrial que indicam o Brasil como recordista mundial em reciclagem de latas de alumínio. Enquanto, no ano de 1993, a indústria conseguiu retornar para o mercado, na forma de latinhas, apenas 50% do alumínio reciclado, no ano de 2003 o percentual aumentou para 89%. A reciclagem de papel também apresentou uma elevação de 38,8% em 1993 para 43,9% em 2002.

Embora os dados indiquem que ainda é baixa a diversidade de materiais descartados que o país consegue fazer retornar para o seu ciclo de produção, a prática da reciclagem no Brasil é considerada o mecanismo fundamental para a gestão adequada de resíduos.

No estado do Rio Grande do Sul, a Lei 9921/93 regulamentada pelo Decreto 38.356/98, define como orientação a implantação gradativa da coleta seletiva em seus municípios, estabelecendo a obrigatoriedade de realização de estudo de viabilidade

⁸² Pode-se observar que pesquisas realizadas por entidades como ABRELPE e SNIS também apresentam diferenças nos dados referentes aos percentuais de municípios brasileiros que implantaram a coleta seletiva de resíduos, constatando-se a variabilidade nas estatísticas nacionais, e incongruência nas quantidades de municípios que efetivamente desenvolvem programas de coleta seletiva.

técnica e econômica, o qual deverá ser parte integrante dos Planos Diretores de Resíduos Sólidos (PIRES, 2003).

5.4.1.3 Gestão Participativa

A questão da participação social no processo de tomada de decisão nas políticas públicas municipais, de acordo com Jacobi (2000), foi ampliada a partir da Constituição de 1988, representando o momento do surgimento e fortalecimento de arranjos participativos que conduziram ao desenvolvimento e exercício de práticas alternativas e integradas com a sociedade através de suas representações, entre elas, a formação de organizações autônomas de catadores, na forma de associações e cooperativas que contribuíram para novos processos de gestão, consolidando a gestão compartilhada de resíduos sólidos.

No tocante à questão do conhecimento da população comum, ou seja, informações disponibilizadas para o povo, Souza M (2001), quando trata da participação popular no planejamento e na gestão das cidades, observa, em alguns pressupostos de respaldo da gestão não-participativa, o argumento de que os cidadãos “comuns” são incapazes tecnicamente para participar de decisões a respeito de assuntos de interesse da coletividade. Argumentação equivocada, já que a pouca informação disponibilizada para a população é decorrente de uma sociedade heterônoma, ou seja, que recebe de fora (do exterior) sua linha de comportamento, e assim reproduz um acesso desigual de informações. O autor acredita que exista uma distorção nessa perspectiva, pois evidências comprovam que: “cidadãos comuns, mesmo pessoas pobres, não são necessariamente estúpidos, sendo, isso sim, comumente capazes de dialogar com os técnicos”. Nessa concepção, Souza M ressalta: “[...] o que importa é que as pessoas sejam correta e honestamente informadas a respeito de alternativas, custos etc., de modo que possam decidir a respeito dos fins, dos objetivos” (SOUZA M, 2002, p. 330).

De acordo com o Estatuto da Cidade é necessário que a Prefeitura propicie espaços importantes para socializar informações e para a efetiva capacitação e participação dos cidadãos no processo decisório e, assim, todos possam entender e interferir nos mecanismos e instrumentos de gestão e planejamento urbano.

No sentido de socializar informações, entre outros exemplos, é importante ressaltar a iniciativa de Porto Alegre que através de um site <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/> criou um espaço da cidade, para a cidade, construído em parceria com os atores sociais que agregam conhecimento, pesquisas e produtos. A criação do Observatório de Porto Alegre se insere no contexto maior referente aos objetivos do Observatório Internacional de Democracia Participativa (OIDP) e da organização Cidades e Governos Locais Unidos (CGLU).

O Observatório proporciona informações e estudos que permitem conhecer e avaliar comparativamente a qualidade do desenvolvimento das múltiplas formas de democracia participativa. No que concerne aos objetivos da CGLU, a criação do Observatório vai ao encontro do compromisso desta organização, que representa 100 mil cidades de todos os continentes, quanto ao cumprimento das metas do milênio da ONU para 2015.

Dentro dos atuais paradigmas urbanísticos, o planejamento tradicional, até agora praticado, é parcelar e setorial, produzido a partir de um modelo técnico-normativo para regular ações futuras e desencoraja a participação popular. Ele tem sido substituído por um novo planejamento urbano caracterizado como um processo dinâmico, estabelecido e viabilizado através do Estatuto das Cidades e traduzido como uma lei democrática, que insere a participação da sociedade civil nos processos decisórios. Além disso, a Lei evidencia que o planejamento deve ser entendido como processo construído a partir da participação permanente de diferentes grupos sociais para sustentar e se adequar às demandas locais e às ações públicas correspondentes.

Esse novo planejamento urbano constituiu um grande passo e um diferencial profundo para a realidade nacional dos municípios, fundamentalmente na forma pela qual algumas cidades foram administradas. Este foi o caso da cidade de Porto Alegre que no período de 1989 a 2004 mudou completamente a tradição patrimonialista, clientelista e assistencialista da administração pública, comum em cidades brasileiras.

As quatro gestões de governo que atuaram neste período desenvolveram um sistema de gestão ambiental integrado denominado Orçamento Participativo, definido como um dos mecanismos de democracia direta mais importante nacionalmente, com a ampla participação dos cidadãos na tomada de decisões sobre os investimentos do município, a qualificação dos espaços públicos, etc., garantindo a execução de obras consideradas prioritárias pela população.

O conceito político de uma gestão que ouve e articula diversos agentes/atores sociais (planejadores profissionais, políticos e comunidades locais, entre outros) e seus interesses, vem integrando a cultura política do país e essa mudança cultural é o resultado da iniciativa e mobilização de uma sociedade antes passiva. A participação dos cidadãos nas decisões de interesse público, após anos de luta dos movimentos populares é uma questão relevante, no entanto, há muito ainda a caminhar neste universo de conflitos entre os diversificados interesses presentes no jogo urbano.

Foi elaborado pelo Ministério das Cidades, em 2004, o *Plano Diretor Participativo – Guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos*, que oferece um conjunto de diretrizes e procedimentos para auxiliar prefeitos, prefeituras e cidadãos a construir democraticamente o Plano Diretor do seu município. Quanto ao planejamento participativo e à possibilidade de construir cidades melhores e mais justas, o guia considera que o grande desafio a ser enfrentado é o de garantir, de fato, e possibilitar que os segmentos da sociedade participem nas atividades de planejar e gerir as políticas urbanas e territoriais, e sublinha:

Todos os cidadãos estão habilitados a participar do planejamento de sua cidade e podem intervir na realidade de seu município. Para que essa capacidade saia do plano virtual ou potencial e concretize-se na forma de ação participativa, os processos de elaborar planos e projetos têm de prever métodos e passos que todos os cidadãos compreendam com clareza, em todos os municípios (Plano Diretor Participativo – Guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos, 2004, p. 13).

O Capítulo IV do Estatuto da Cidade é dedicado à gestão democrática da cidade, onde a participação popular assume um papel destacado e de extrema importância. Esta participação está prevista e, através dela, as associações representativas dos vários segmentos da sociedade garantem sua participação em todas as decisões de interesse público. O interesse da população em participar, pode encontrar lugar em todas as dimensões da política urbana, ou seja, desde a elaboração do Plano Diretor, a sua negociação e aprovação na Câmara, até sua implementação, avaliação e permanentes revisões. Também pode estar presente na formulação, execução e acompanhamento dos demais planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano municipal (ESTATUTO DA CIDADE, 2001).

O direcionamento para a sustentabilidade é proporcionado também através de uma nova visão do território urbano, na qual está inserida a dimensão ambiental no planejamento e nas políticas públicas. O planejamento urbano-ambiental traz entre seus princípios, a conservação e a valoração dos sistemas naturais do território, que considere como base para a auto-sustentação da vida as relações entre o meio natural e antrópico, nas cidades e seu entorno. Desta forma, projetos, planos e programas devem estar comprometidos com a região, promovendo um processo que relacione, de forma positiva, as funções ecológicas dos sistemas ambientais com as atividades sócio-econômicas e culturais da sociedade.

É também importante conhecer e entender a situação da cidade, constituindo um processo de identificação e discussão da sua realidade, considerando o ponto de vista da sua população e dando voz aos que nunca a tiveram. Desta forma, podem, emergir diferentes interesses sociais, que contribuam com alternativas para a solução dos problemas. Ademais, é interessante procurar envolver todo o território do município, incluindo aqueles municípios limítrofes, ou seja, que possuem áreas urbanas contíguas.

O planejamento territorial vem cumprir o papel de integrar e ocupar, da melhor maneira possível o sítio de um município ou região. Ao prever os locais onde as atividades estarão localizadas, e todos os demais usos, presentes e futuros, esta temporalidade significa previsão do espaço urbano com sustentabilidade. Pelo planejamento territorial, é possível transformar e viabilizar a cidade em benefício de todos, democratizar oportunidades para uma parcela cada vez maior de moradores, garantir condições satisfatórias para financiar o desenvolvimento municipal e oportunizar o uso dos recursos disponíveis, de forma democrática e sustentável.

Projetos isolados podem tornar-se programas articulados capazes de reforçar a sinergia e a eficácia dos esforços individuais, onde a evolução destes programas aponta para novos paradigmas que ultrapassam o tradicional e passam a contar com um olhar social novo para a cidade, considerando-a no seu conjunto e com propostas de longo prazo. Desta forma, evita-se a segmentação e o imediatismo das soluções, dando ênfase a uma visão da totalidade que leve em consideração as demandas dos seus habitantes.

Neste contexto, entende-se a necessidade de ir além dos problemas do bairro, com um perfil mais ambicioso do que é possível realizar no plano local, aproveitando os recursos naturais e humanos disponíveis de forma responsável, consolidando a

inserção regional e a criação de uma cultura local. Tudo isto deve ser reconhecido como primordial para os organismos gestores mais comprometidos com a adequação entre os procedimentos e a realidade do território. Tratam-se de proposições que vão na contra-mão da rigidez das tradicionais estruturas centralizadoras do Estado, que tem sido inadequadas, reproduzindo o estado caótico das políticas urbanas e sociais do país, embora se observem algumas mudanças positivas nos últimos anos no país, como exemplo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (assunto de um capítulo específico a seguir).

No caminho para a reestruturação dos organismos gestores representativos e parceiros da sociedade brasileira é importante que eles atendam e fortaleçam a gestão democrática, integrada e participativa, e vinculem-se aos propósitos do desenvolvimento sustentável no meio urbano, consubstanciados num conjunto de intervenções.

Entre as intervenções organizadas que se destacaram no Brasil, a partir de 1990, foi a implementação da coleta seletiva, que surgiu estabelecendo parcerias entre os gestores administrativos e catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução compartilhada dos programas. A custos mais baixos se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil.

Estas parcerias, entre gestores administrativos e organizações de catadores, conseguiram se operacionalizar através da cessão pelas prefeituras de unidades de triagem e equipamentos e em alguns casos, de veículos de coleta e apoio nas campanhas de divulgação do programa. Após quase duas décadas, pode-se observar que programas que estabelecem essa parceria multiplicaram-se pelo país e se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, que vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (RIBEIRO et al., 2009).

Na mesma direção, a proposta da PNRS inclui a integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos, ou seja, os responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverão priorizar a contratação de organizações produtivas deste setor, constituídas de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda. Aos poucos, o trabalho dos catadores é reconhecido como uma profissão e valorizado. Pela primeira vez, o

catador através desta Lei, é classificado como agente da coleta seletiva, permitindo que as prefeituras possam contratar as organizações de catadores para prestar esse serviço (HORIZONTE GEOGRÁFICO, 2007). Atualmente, os catadores dividem a renda obtida com a venda dos materiais recicláveis sem remuneração pelos serviços prestados de coleta e triagem (RIBEIRO et al., 2009).⁸³

De acordo com o Manual de Coleta Seletiva do Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente (2008), numa política pública planejada é possível a incorporação, de forma eficiente e perene, de catadores que já vêm atuando na maioria das cidades, considerado elemento central no modelo de coleta seletiva de baixo custo.

Entre os tipos de coleta seletiva realizados pelas prefeituras municipais os mais utilizados são: o porta a porta, cujos materiais são recolhidos na porta do gerador, tanto em residências, como em estabelecimentos comerciais ou indústrias, que poderá se diferenciar de cidade para cidade, respeitando as características de cada uma, e a coleta seletiva por entrepostos de entrega voluntária, também denominados de Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, nestes entrepostos o recolhimento dos materiais recicláveis ocorre diretamente junto à fonte geradora. Containeres são colocados em locais estratégicos e nesta situação os catadores são excluídos do processo e a separação dos materiais é realizada pelos próprios geradores.

Quando o sistema de entrepostos é implantado pelo município são utilizados vários tipos de containeres, de tamanhos, cores e materiais diferentes. De acordo com Pires (2003), as experiências municipais encontram dificuldade na adesão significativa dos moradores, por não receberem benefícios diretos e serem obrigados a levar seus resíduos até o PEV mais próximo. A única motivação para a adesão da população ao programa de entrega voluntária geralmente, é a consciência ambiental, exigindo assim, investimentos em projetos educativos⁸⁴ (além dos cuidados indispensáveis com a manutenção dos equipamentos coletores, tanto na estética

⁸³ As experiências nacionais revelam que não há uma regulamentação dos serviços de coleta seletiva com a inclusão de catadores, na maioria dos municípios brasileiros. Consultando diversos catadores em seminários e congressos a maioria revela as dificuldades que enfrentam para construir uma proposta de gestão para os resíduos sólidos com os governos municipais, de maneira democrática e participativa.

⁸⁴ A ressalva de programas em educação ambiental é para garantir à sociedade civil informações necessárias à sua capacitação, e assim, tornar-se parte integrante do processo de gestão de seu município evitando a exclusividade na participação apenas de grupos com interesses adversos ao social.

quanto na limpeza). Cabe observar que a adesão da população à coleta seletiva proporcionaria também a obtenção de produtos recicláveis com menor grau de impurezas, o que elevaria seu valor de mercado.

A coleta seletiva é também uma maneira de sensibilizar as pessoas para a questão do consumo, das práticas de cuidados sanitários e ambientais, acondicionamento adequado e até sobre a sua própria coleta. Desta forma, aplica-se a responsabilidade sobre os resíduos sólidos produzidos no dia-a-dia, afastando assim, a idéia de que a questão dos resíduos é problema exclusivo do poder público.

É importante ressaltar também que a participação das associações ou cooperativas de catadores é a maior de todas (51,9%) quando se refere à quantidade coletada seletivamente, fato este que reafirma a posição de relevância deste agente no sistema de gestão dos municípios.

A seguir, a tabela 5 apresenta a forma de realização da coleta seletiva, segundo o agente executor nos municípios selecionados, no Brasil em 2007. Observando-se os dados de quais os agentes que realizam essa coleta seletiva, constata-se a força das associações ou cooperativas de catadores que tem apoio da prefeitura, sendo que estas têm uma participação quase tão intensa quanto a da própria prefeitura. Também vale notar a presença das associações sem parceria da prefeitura, que tem um significativo potencial de 10% na atuação porta-a-porta.

Pode-se constatar que a força das cooperativas ou associações de catadores que tem apoio da prefeitura, porém coloca também em evidência a importância atribuída à participação do poder público local em cada etapa da gestão de resíduos, ou seja, a concretude da gestão municipal de resíduos exige o acompanhamento, participação, assessoramento e convivência do poder público local, tanto na elaboração de planos e projetos, como também na execução e gestão deles.

**Tabela 5: Forma de realização da coleta seletiva, segundo agente executor
Brasil, municípios selecionados, 2007 (%)**

Agente executor	Forma de coleta	
	Porta a porta	Postos de entrega voluntária
Prefeitura municipal ou empresa contratada	50,3%	27,5%
Cooperativa ou associação de catadores sem parceria da Prefeitura	10,1%	5,4%
Cooperativa ou associação de catadores com parceria da prefeitura municipal	46,3%	27,5%

Fonte: SNIS (2007)

O incentivo à organização dos catadores é fundamental para maximizar o resultado na venda dos materiais, através da organização das cooperativas para que viabilizem uma venda coletiva, e então, com um volume maior de resíduos possam tornar possível a comercialização direta com a indústria, evitando a intermediação de atravessadores que absorvem boa parte dos ganhos. Quanto maior a quantidade de material acumulado, menores serão os prejuízos e mais vantajosa será a negociação e obtenção de melhores preços de venda.

Neste processo o apoio da administração pública é imprescindível, tanto na capacitação da gestão do negócio pelos catadores, como também na manutenção de fluxos estáveis de acumulação dos materiais, e para isto, a coleta seletiva não pode ficar inviável economicamente para o município, pois ela precisa se expandir e se estabilizar. Na esteira disso, é importante definir soluções de coleta de baixo custo, para que o programa possa ser estendido a toda a cidade e não seja necessário retroceder por razões econômicas.

O custo médio da coleta seletiva, de acordo com o Manual elaborado pelo Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente (2008), é cinco vezes maior que o da coleta convencional, ou seja, comparando valores a proporção é de R\$ 376,00 para custear a coleta seletiva, enquanto que o custo da coleta convencional (domiciliar) é de R\$ 73,00. No entanto, esta relação pode ser alterada desde que seja implantado um modelo operacional adequado às condições sociais locais, com o envolvimento da população e a institucionalização da presença dos catadores no processo de implantação e posterior gestão deste modelo.

Em relação aos custos de operação da coleta seletiva pode-se observar que diferentes formas podem produzir resultados diferenciados e a variação destas vai depender de alguns condicionantes, entre eles, os sociais (participação e interação da comunidade local), de localização (topografia da região), dos recursos financeiros (capacidade do gestor em adquirir, por exemplo, equipamentos) e de pessoal (agentes capacitados), entre outros. Percebe-se, portanto, que é o conjunto de ações e pessoas articuladas que irão interferir nos custos da operação do programa. De acordo com o Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente (2008) as principais dificuldades encontradas pela maioria dos municípios são: a informalidade do processo, a falta de institucionalização, a carência de soluções de engenharia com visão social e o alto custo do processo.⁸⁵

No município de Londrina foi encontrada uma fórmula operacional para a coleta seletiva, que contempla a inserção dos catadores no processo, tornando-a economicamente vantajosa para a municipalidade, até mesmo quando comparada à atividade normal de coleta domiciliar de resíduos. É incontestável o mérito da experiência de Londrina, que deve ser ressaltado, principalmente, se comparada a dados nacionais incipientes na implantação e, principalmente, na manutenção de programas de coleta seletiva pelos municípios.⁸⁶

Neste sentido, a experiência bem-sucedida do município constitui um referencial técnico e informativo que apresenta entre seus indicadores uma taxa de cobertura da coleta seletiva de 100%, uma taxa de adesão da população ao programa de 75% e alcança o índice de 26,56% na relação entre o material recolhido pelo programa de coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos domiciliares coletada, que na visão de técnicos ligados ao GIRSU, trata-se de um limite exequível considerando que o índice brasileiro máximo estimado de materiais recicláveis é de 30% da massa total coletada.

⁸⁵ Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br> e www.mma.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2009.

⁸⁶ O exemplo do município de Londrina no Paraná pode-se destacar como um modelo impar para a realidade brasileira, digno de uma publicação realizada no ano de 2007, intitulada “Resíduos sólidos domiciliares – um programa de coleta seletiva com inclusão social”. Ela é reconhecida por técnicos especialistas de secretarias federais, ministérios, fundações nacionais, etc. como uma das principais experiências de coleta seletiva que vem sendo desenvolvida nos últimos anos no país em consonância com a legislação existente, constituindo-se uma alternativa bem-sucedida, com inclusão de catadores organizados em cooperativas e associações. A prefeitura é a responsável pelo gerenciamento da coleta seletiva, como por exemplo, dividir o município em setores de coleta, disponibilizar os carrinhos para os catadores realizarem a coleta em cada setor, transportar os resíduos coletados nos setores para as unidades de triagem, apresentar oficialmente os catadores em cada domicílio da cidade por intermédio de seus funcionários e capacitar os catadores para que conheçam os diferentes tipos de materiais recicláveis, etc.

O presente capítulo tratou de questões referentes à implantação de um Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, embora, saliente que ainda há carência de uma bem-sucedida política para o setor de resíduos. É preciso considerar que de todas as mazelas decorrentes do seu processo de implantação, foram identificados numerosos eventos positivos que merecem destaque, como por exemplo, no âmbito da sociedade civil organizada, a sua criatividade e fortalecimento, em nível local e nacional a qual vem contribuindo para as mudanças no quadro das dificuldades apontadas. Como multiplicadora vem expandindo a compreensão da hegemonia de um gerenciamento adequado do sistema de limpeza urbana, que atenda o interesse público, articulado a mecanismos econômicos e financeiros, centrados no objetivo principal de resguardar a saúde humana e o ambiente urbano de cada cidade.

A seguir um fluxograma elucidativo (figura 8) a respeito dos caminhos da coleta de resíduos recicláveis em um município (CEMPRE, 2009).⁸⁷

O conteúdo deste fluxograma se refere aos resíduos domiciliares orgânicos e recicláveis e descreve de maneira simplificada uma alternativa de gestão para estes resíduos, apresentando as atividades e os procedimentos mais relevantes, especificamente sobre a logística operacional de um sistema parcial de gestão de resíduos sólidos urbanos. A figura não menciona, nem os demais resíduos urbanos que devem ser administrados pelo GIRSU, como por exemplo, os resíduos de serviço em saúde, de poda e capina, os industriais, os radiativos, etc., como também a participação dos habitantes, representados através dos seguimentos sociais, interessados e diretamente beneficiados pela execução da gestão e a conseqüente solução do problema - resíduos.

⁸⁷ Disponível em: <http://www.idec.org.br/biblioteca/mcs_lixo.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2009.

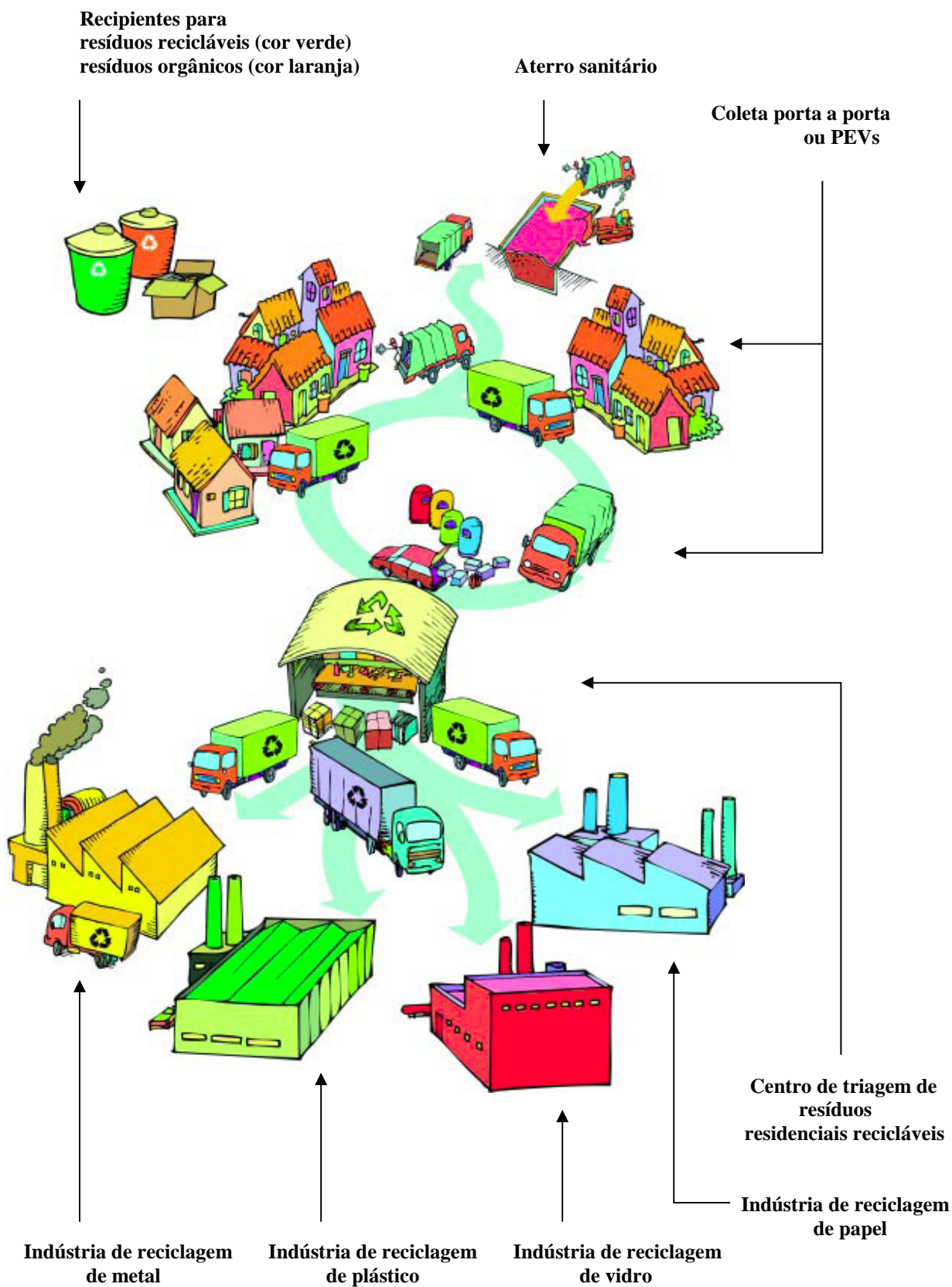


Figura 8: Caminhos da coleta dos materiais recicláveis residenciais em municípios

Fonte: Adaptado de CEMPRE (2009).

É importante lembrar, conforme dito anteriormente, que mesmo em se tratando de resíduos recicláveis, poderão estar agregados alguns materiais que ainda não tem mercado de venda e, conseqüentemente, não tem indústria para recolocá-los no ciclo de produção. Esses resíduos são caracterizados como rejeitos os quais deverão ter como destino final o aterro sanitário considerado, pelos autores relacionados ao GRSU, como parte fundamental no processo de gerenciamento.

6 METODOLOGIA DA PESQUISA

O estudo de caso foi escolhido como estratégia de pesquisa para este estudo, pois ele é considerado próprio para a construção de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, e também possibilita a penetração em profundidade numa realidade social concreta não conseguida plenamente por um levantamento amostral e avaliação exclusivamente quantitativa (MARTINS G, 2006). Triviños ressalta ademais, que: “o grande valor do estudo de caso, é de fornecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada que os resultados atingidos podem permitir e formular hipóteses para encaminhamento de outras pesquisas” (TRIVIÑOS, 1987, p. 111).

Conforme Martins G (2006, p. 23), uma pesquisa orientada por um estudo de caso necessita da adoção de diversas técnicas de coleta de dados, bem como sugere avaliações qualitativas, e acrescenta que combinações de técnicas são permitidas visando melhor qualidade da pesquisa.

A pesquisa de campo foi elaborada a partir de uma abordagem empírica explicativa em uma sub-bacia da vila Santa Isabel, no município de Viamão, Região Metropolitana de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, tomada como o caso em estudo, concebido na sua totalidade/unidade.

A pesquisa empírica, como uma modalidade de elaboração do conhecimento científico do objeto de estudo foi escolhida por melhor se adaptar à realidade examinada possibilitando a inserção no recorte espacial em estudo, observando as relações e comportamentos da comunidade local pertinentes à investigação.

No sentido de caracterizar e analisar um problema específico e descrever um fenômeno da melhor forma possível, a investigação foi fundamentada numa pesquisa interpretativa, que teve como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos e, de acordo com Gil, “este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas” (GIL, 1989, p. 46).

Para a análise dos fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos, tema central da pesquisa, fez-se necessária a elaboração de uma estratégia que, segundo Richardson (1999), diz respeito às técnicas utilizadas na coleta e análise de

dados. Neste sentido, especificou-se para esta pesquisa o uso da técnica de questionário (APÊNDICE A), com análise quantitativa dos dados. O questionário elaborado e aplicado se apresentou como o instrumento mais adequado, no qual: “as respostas dos indivíduos precisavam ser quantificadas para possibilitar o tratamento estatístico que posteriormente, servirá para verificar a consistência das hipóteses” (RICHARDSON, 1999, p. 72).

A metodologia escolhida para a coleta de informações foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira ocorreram idas a campo e aplicação de questionários, como um meio mais rígido de obtenção de dados, o que caracteriza uma metodologia quantitativa. Concomitantemente optou-se pela observação como um instrumento básico da pesquisa científica e também fonte de dados para o trabalho, que possibilitou questionar sobre o que, porque e como os fenômenos se apresentavam. Na segunda etapa, com os dados levantados foi possível a realização da análise do material e seus resultados. Sendo uma análise quantitativa, as técnicas utilizadas para o tratamento dos dados foram: tabelas de frequência, gráficos e cruzamento de variáveis.⁸⁸

O uso da técnica de observação contribuiu, portanto, para a descrição da complexidade do problema de pesquisa e foi complementada pela análise estatística, pois além de permitir a verificação da relação entre variáveis, também ampliou as possibilidades de correlação, comparação e análise dos dados através da aplicação do programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Este possibilitou a análise de certas categorias⁸⁹ de respostas, também permitiu compreender e contribuir com o objetivo de trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis, que foram coletadas e analisadas. Também foram coletadas informações, que utilizam os sentidos para o registro de determinados aspectos da realidade (MARTINS G, 2006), como por exemplo, técnicas fotográficas, que possibilitaram a coleta de dados visuais da área.

⁸⁸ Variável, segundo Richardson (1999), é um conceito que assume valores numéricos, em casos de variáveis quantitativas, ou que pode ser classificado em duas ou mais categorias, por exemplo, em casos de ser variáveis de atributos: idade, religião, estatura, sexo, estado civil etc. Variável é algo que varia, que muda, e na pesquisa quantitativa, a variável deve ser “medida”, enquanto na pesquisa qualitativa, as categorias são analisadas e interpretadas.

⁸⁹ Categorias, em geral são elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Elas agrupam elementos, idéias e são empregadas para estabelecer classificações (CHIZZOTTI, 1998). No Brasil, por exemplo, um estudo sobre religião poderia conter como respostas alternativas as seguintes categorias: Católica, Protestante, Afro-Brasileira e outros.

A questão da adequabilidade do método quantitativo ao tipo de pesquisa foi fundamental para a sua escolha, pois possibilitou traçar um perfil da realidade local. Na visão de Minayo, há que considerar que a pesquisa quantitativa é fundamental para a compreensão dos dados qualitativos: “o que é real são os dados brutos; valores e crenças são dados subjetivos que só podem ser compreendidos através dos primeiros” (MINAYO, 2004, p. 23).

A pesquisa de campo constituiu numa amostra de 464 domicílios na bacia Mãe D’água. A população alvo foi o morador, presente no domicílio no momento da aplicação do questionário, na sua maioria, donas de casa, perfazendo mais de 67% do total, fato considerado positivo, por se entender, de acordo com Jacobi (2000), que elas tem um contato mais intenso com o cotidiano domiciliar e, portanto com os problemas ambientais do seu entorno. Cabe ressaltar, que moradores de 464 residências, da totalidade existente na sub-bacia do arroio Mãe D’água, responderam o questionário e somente um grupo de moradias vazias ou com residentes menores de idade impossibilitaram sua aplicação. Portanto a amostra é constituída pela totalidade da população local disponível.

É importante ressaltar que a pesquisa de campo foi centrada na aplicação do questionário, preliminarmente, somente àqueles que se encontraram dispostos e concordaram em responder as perguntas. A escolha dos entrevistados ocorreu em virtude também, da faixa etária, ou seja, foi desconsiderado o grupo etário infantil (crianças abaixo de 12 anos de idade), pela possibilidade dos seus conhecimentos serem equivocados, incompletos ou nulos a respeito das questões levantadas, portanto, nas tendências apresentadas, relacionadas aos diferentes grupos etários, não consta a categoria infantil.

Neste contexto, não foi possível a aplicação do questionário em 100% dos domicílios, porém, todas as moradias que se enquadraram nos condicionantes definidos, pelo menos um membro, representante do domicílio, participou da entrevista.

É importante ressaltar que os agentes do Poder Público Municipal contribuíram na pesquisa, além dos catadores⁹⁰ formais, ou seja, aqueles associados

⁹⁰ Grupo de trabalhadores, conhecidos como catadores, carrinheiros (que tracionam carrinhos), carroceiros (que comandam carroças tracionadas por cavalos), tapeiros, carapirás, entre outros, exercem uma mesma função: encontrar materiais descartados pela sociedade em vias públicas, condomínios, bares, restaurantes, etc., vendem para os sucateiros (ou atravessadores). Os sucateiros são considerados os intermediários entre o catador e a indústria, colocam um over price sobre o valor do material cobrado pelo catador no início da cadeia, e daí obtêm seu lucro (ROMANI, 2004).

em U.Ts,⁹¹ os catadores informais, como carroceiros e carrinheiros, os moradores comuns e as lideranças comunitárias da referida sub-bacia, assim como, servidores públicos de fundações regionais e pesquisadores universitários conhecedores da região em estudo.

Os questionários padronizados, com perguntas fechadas, com respostas dicotômicas ou múltiplas e algumas abertas foram aplicados com o auxílio de dois bolsistas do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS. Nos questionários foram incluídas questões sobre o perfil e características sociais e econômicas dos moradores e informações espaciais do local da pesquisa. Os questionários trouxeram informações que geraram dados tabulados, referentes, por exemplo: a identificação, escolaridade, composição e orçamento familiar da população, as condições sanitárias, como exemplo, a questão da água, o esgotamento sanitário, a coleta de resíduos, a presença de insetos e roedores, assim como, de habitabilidade da moradia e do seu entorno; por fim, dados sobre a participação da comunidade na gestão de resíduos sólidos do município. O foco principal foi conhecer a ótica dos moradores em relação aos problemas ambientais, especificamente sobre os resíduos sólidos. Trata-se de compreender, a partir dos vínculos que a própria população estabelece o significado entre o descarte inadequado de resíduos sólidos e a qualidade dos serviços prestados pelo poder público municipal (a gestão destes resíduos).

Durante a aplicação dos questionários foi apresentado ao entrevistado um folder (ANEXO A) informativo e ilustrativo a respeito dos resíduos sólidos urbanos residenciais (orgânicos e recicláveis) e explicado como devem ser separados pelo gerador (morador) e entregues aos respectivos veículos coletores do município, ou seja, o veículo coletor dos resíduos orgânicos e o veículo coletor dos resíduos recicláveis.

Na Pesquisa documental foram coletados documentos oriundos de várias fontes como órgãos de governança local, Prefeitura Municipal de Viamão, Departamento de Limpeza Urbana (DLU), órgãos responsáveis pelo planejamento metropolitano – Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano (METROPLAN) com levantamentos aerofotogramétricos, imagens de satélite QuickBird®, assim

⁹¹ UTs significam Unidades de Triagem definida como uma estrutura física (galpão) que abriga os materiais e os trabalhadores das intempéries. É o local onde ocorre uma seleção mais dos materiais provindos do programa de coleta seletiva municipal, e depois encaminhados à indústria. A indústria, por sua vez, utilizará esses materiais como matérias-primas, reintroduzindo-os na linha de produção para gerar um novo produto e colocá-lo novamente no ciclo para o consumo. Neste processo a indústria é a responsável pela reciclagem de produtos.

como trabalhos de pesquisa produzidos na mesma área em estudo e disponibilizados por instituições de ensino, entre outros.

Portanto, com a finalidade de analisar testemunhos que evidenciem os fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos, foram utilizadas múltiplas fontes de dados. No entanto, a aplicação de questionários foi escolhida como estratégia principal de coleta de dados, levando em consideração algumas orientações de Thiollent (1980), no capítulo intitulado: *A falsa neutralidade das enquetes sociológicas*. O autor trata da questão dos níveis de compreensão ou de comunicação observados quando na aplicação de instrumentos investigativos, ou seja, na situação de coleta de dados opinativos, como exemplo, questionários, em que ocorre um contato efetivo dos investigadores (pesquisadores) com as diversas populações.

Thiollent acredita que os problemas de comunicação são socialmente determinados, devido a diferença dos modos de comunicação em função das classes sociais, e poderá provocar distorção sistemática ao nível da situação de entrevista e ao nível da interpretação dos resultados. Ele considera que uma das principais preocupações consiste em “traduzir” as palavras abstratas em palavras mais concretas, ou seja, em palavras mais familiares, e assinala que a “tradução” não tem apenas o objetivo de obter melhor compreensão por parte do entrevistado de baixo nível cultural, mas também está associado à motivação do respondente. Nesta pesquisa, teve-se cuidado na utilização de termos mais concretos ao elaborar o questionário tornando-o acessível à maioria da população alvo. Foi necessário o uso de algumas expressões como por exemplo, a palavra lixo, quando o termo técnico é resíduo sólido.

7 ESTUDO DE CASO

As variáveis verificadas para a realização do estudo são muitas, porém para a análise do processo contínuo de impacto ambiental da área do estudo de caso foi elaborada uma abordagem a partir de quatro caracterizações estreitamente inter-relacionadas. A primeira refere-se ao conhecimento da área em estudo, ou seja, da sub-bacia escolhida, a respeito: da sua origem, extensão territorial, localização espacial e identificação das características do município no qual ela está inscrita, em relação à RMPA.

A segunda, a caracterização socioespacial da população residente, apresenta dados referentes às suas características de idade, sexo, poder aquisitivo, o uso e a ocupação do solo na região, a descrição da tipologia habitacional, as características físicas e a situação do domicílio, o vínculo da família com a habitação e a área que ocupa.

A terceira diz respeito à caracterização ambiental e vincula os serviços municipais de saneamento disponibilizados, como o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos, considerando qual o acesso desta população a estes serviços e sua qualidade, através da descrição dos domicílios e percepções da população local a respeito da questão das condições de saneamento.

A quarta caracterização apresenta a gestão de resíduos sólidos implantada pela administração pública, as formas como a população resolve ou considera mais adequada para resolver o problema dos resíduos não coletados, suas percepções em torno do acesso e da sua participação na gestão do serviço municipal de coleta de resíduos, assim como, o seu conhecimento sobre o modelo de coleta implantado pelo órgão gestor e a existência ou não de consciência da população sobre os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado de resíduos, além de prováveis prejuízos a sua própria saúde.

Parte das informações primárias para a pesquisa, como exemplo, o censo de uma população, foi disponibilizada pelo escritório do IBGE no município de Viamão, através de dados referentes ao censo - ano 2000, obtidos a partir da análise do mapeamento cartográfico contraposto à bacia hidrográfica objeto da pesquisa. Desta análise, o IBGE verificou quais são os setores censitários que a sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água está inscrita e, a partir desta verificação, foram

delimitados os seguintes setores: 02, 03, 12, 13, 76, 77 e 78. Estes dados serviram para as caracterizações apresentadas a seguir.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

7.1.1 O Município de Viamão no Contexto da RMPA

A Constituição Estadual de 1989 confirmou a configuração inicial da Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA, que contava com 14 municípios, ao mesmo tempo em que oito municípios foram acrescentados. A RMPA situa-se na zona nordeste do estado do Rio Grande do Sul (Brasil), estendendo-se ao norte da Laguna dos Patos e ocupando 3,48% da superfície total do estado, conforme cartografia de localização apresentada na figura 9.

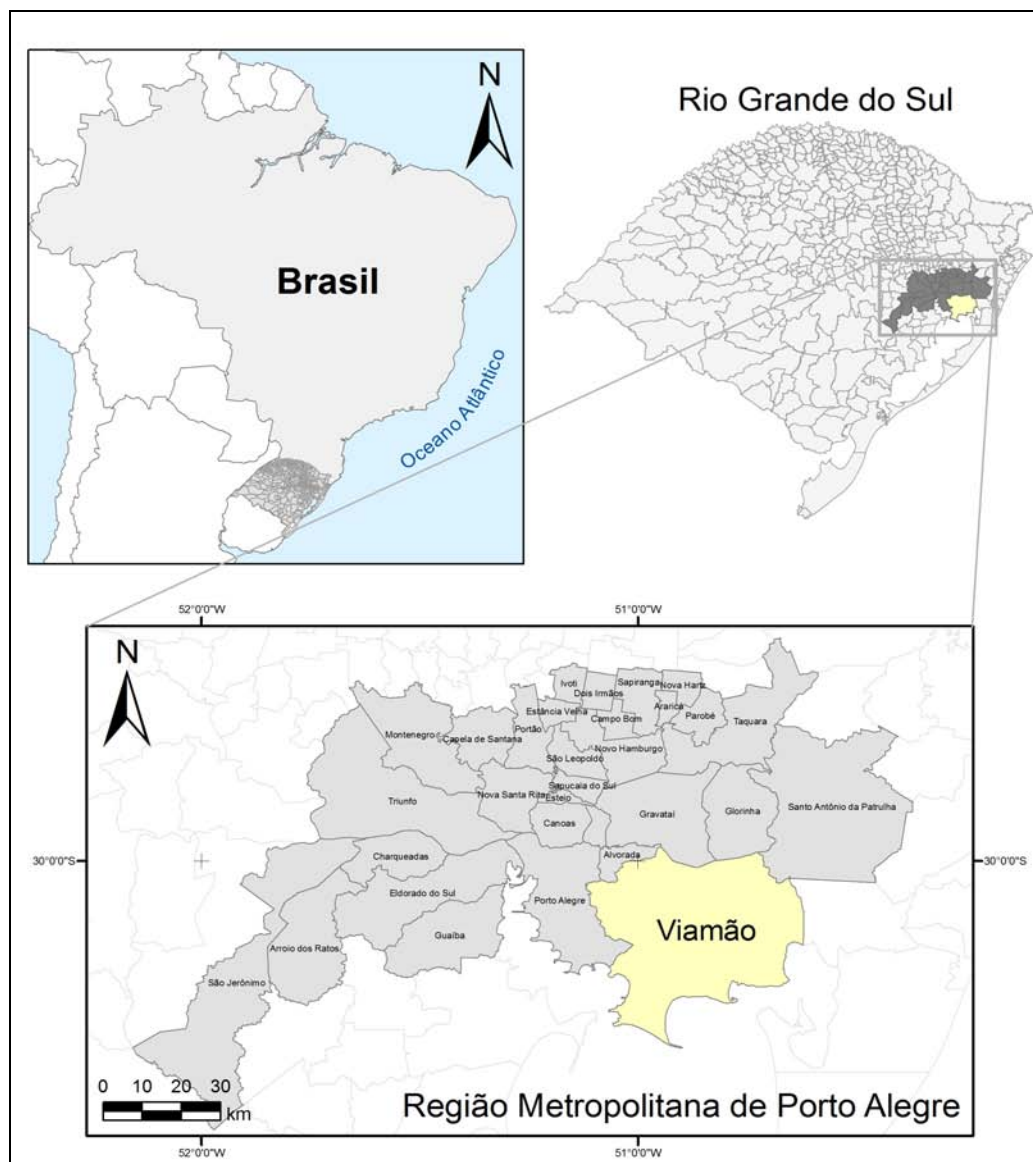


Figura 9: Cartografia de localização do município de Viamão na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Malha Municipal Digital 2001.

Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm>.

Acesso em 14 jul. 2010

Alterações vem ocorrendo gradualmente, decorrentes de desmembramentos, emancipações e incorporações de novos municípios, ampliando a área territorial da RMPA, bem como o número de unidades constituintes, resultando num aumento de sua superfície de 5.830 km² para 9.800,2 km² chegando aos seus atuais 31 municípios integrantes (figura 10). Entre os municípios de maior extensão territorial na RMPA está Viamão que, segundo dados IBGE (2010), conta com 1.494 km², ou seja, 15,2% da Região (aproximadamente três vezes a área da capital Porto Alegre - 496 km²).

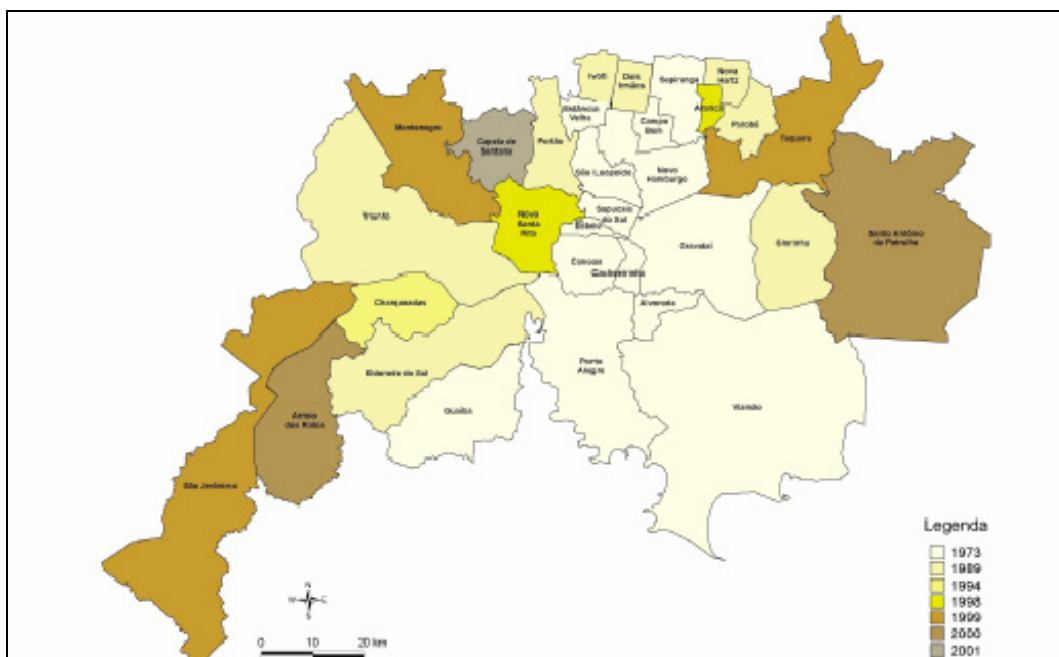


Figura 10: Evolução territorial da Região Metropolitana de Porto Alegre – 1973 -2006
 Fonte: Alonso e Brinco (2006)

O município está localizado na extremidade sudeste da RMPA e conta com uma rede hidrográfica inscrita em três grandes bacias hidrográficas estaduais: bacia do Rio Gravataí (RG), do Lago Guaíba (LG) e da Laguna dos Patos (LP) (JAWOROWSKI; SCHETTINI; SILVEIRA, 2005).

Neste cenário, cumpre lembrar que a bacia hidrográfica⁹² aqui considerada como unidade de estudo, é também unidade de planejamento urbano ou de gestão para técnicos, pesquisadores e demais profissionais voltados ao entendimento desta questão, porém, de acordo com Maricato (2008), ainda está distante de ser adotada nacionalmente. Ela acredita que a sua adoção é iminente, principalmente, devido à grande incidência atual de desastres regionais como as enchentes e epidemias, que incidem além dos limites municipais.

⁹² A bacia hidrográfica, de acordo com o Estatuto da Cidade, é a escala espacial adequada para avaliar os impactos decorrentes da ocupação urbana atual e de novos projetos de urbanização sobre os processos hidrológicos e sobre as cargas de poluição difusa. Dentre as unidades de observação e análise da paisagem, a bacia hidrográfica é uma das mais utilizadas pelos ambientalistas. Existe um consenso, entre os pesquisadores nesta área, de acreditar que as propostas de ordenamento territorial dos perímetros urbanos devam ser conduzidas com base nos conceitos funcionais de bacia hidrográfica, pelo fato de que a resultante de toda ação antrópica irá refletir na sua própria área de abrangência. Para o saneamento ambiental, de acordo com IBGE 2010, a bacia hidrográfica compreende uma das vertentes mais inovadoras de análise sobre a questão do saneamento básico no País, uma vez que grande parte da gestão do território brasileiro na contemporaneidade, aí incluída a regulação do uso da água, deverá obedecer à delimitação das bacias hidrográficas. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/pdfs/cap05.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2010.

7.1.2 Localização da Área em Estudo - a Sub-bacia do Arroio Mãe D'água

Viamão é formada por cinco distritos urbanos e três distritos rurais, sendo que a sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água, conforme imagem aerofotogramétrica, apresentada na figura 11, está inscrita no distrito urbano denominado Passo do Sabão constituído por vilas populares denominadas de Grande Santa Isabel, Grande Cecília e Grande Dorneles (FUJIMOTO, 2001).

O recorte espacial para delimitação da área em estudo situa-se no município junto à divisa com a cidade de Porto Alegre, na parte drenante da vila Santa Isabel, que integra, juntamente com outras vilas populares, um dos maiores distritos urbanos da cidade.

O arroio Mãe D'água escolhido entre os cursos d'água desta região, situa-se na sub-bacia hidrográfica de mesmo nome, a qual está, em sua maior parte, inserida no município de Viamão que, por sua vez, incide com relevância na caracterização desta área, uma região especialmente frágil por seu manancial hídrico em processo de degradação.

Este município está integrado no contexto de formação da RMPA, refletindo e apontando suas tendências, tanto de elevação da densidade demográfica, quanto de concentração de áreas construídas inadequadamente, contribuindo para o avanço de um modelo desordenado de ocupação do solo, em detrimento da qualidade de vida de seus moradores.



Figura 11: Sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água
 Fonte: XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (2005)

A sub-bacia Mãe D'água, de aproximadamente $0,84 \text{ km}^{293}$ é contribuinte da bacia do arroio Dilúvio (figura 12) que, por sua vez, integra a grande bacia hidrográfica do Lago Guaíba (LG).

⁹³ De acordo com o entendimento de Tucci (2004), sobre o manejo das águas pluviais, bacias hidrográficas pequenas geralmente variam entre 2 e 100 km^2 . Portanto o arroio Mãe D'água é um curso hídrico de uma sub-bacia contribuinte de outras maiores. Ele considera que nas bacias definidas como pequenas, a urbanização do solo sendo intensa, existe o predomínio do aumento da inundação decorrente dos efeitos de impermeabilização do solo e aceleração do escoamento devido aos condutos e canais, que ele denomina de drenagem urbana.

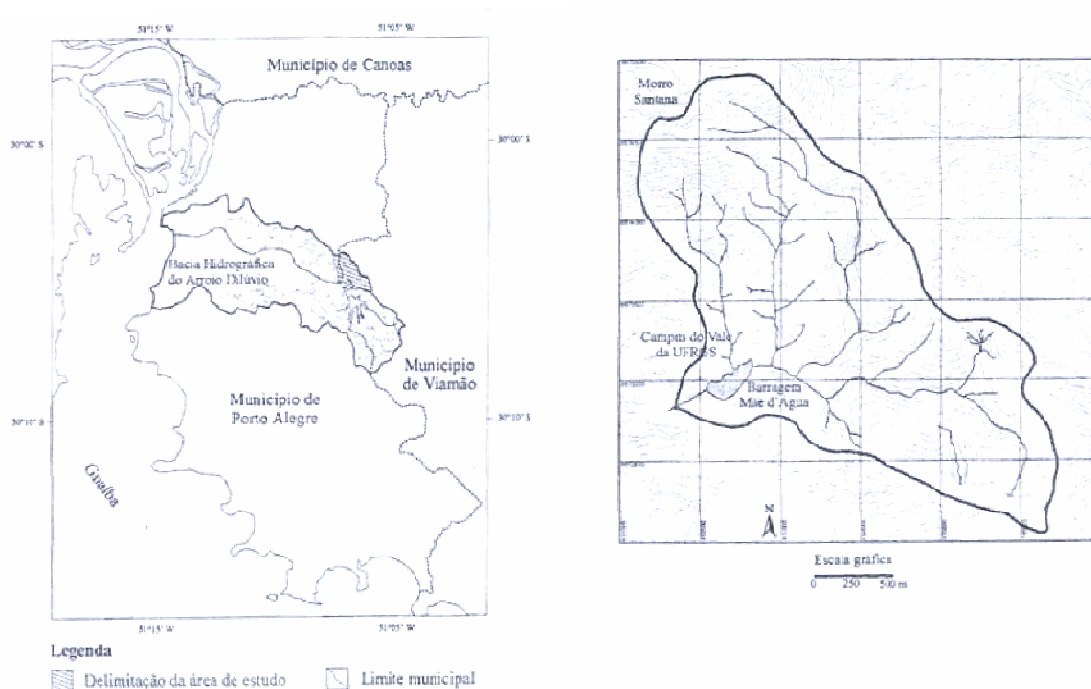


Figura 12: Mapa de localização da área em estudo, a sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água, na bacia hidrográfica do arroio Dilúvio.

Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre (1998)

As nascentes do arroio em estudo estão situadas no compartimento de morros, denominado morro Santana, no qual a área de mata verde da figura 11, a noroeste da sub-bacia demarcada, corresponde a uma parte deste morro que percorre, a partir de sua encosta, rumo ao topo, o município de Viamão passando pela divisa com o município de Porto Alegre, na direção do lago Guaíba.

Do alto do atual morro Santana, nos Campos de Viamão, como era chamado, às margens da Lagoa de Viamão (Guaybe dos indígenas) se descortinava a própria lagoa e as cidades próximas, de onde nenhuma invasão passava despercebida. Também conhecido na época como Porto de Viamão, hoje denominado Morro Santana foi o ponto inicial do povoamento por ser um local estratégico na defesa do território.

O morro Santana está localizado na zona norte de Porto Alegre, a oeste do município de Viamão, apresenta o ponto mais elevado da capital com uma altitude de 311 metros, abriga retalhos preservados da natureza e é considerada uma das maiores coberturas florestais, sendo um dos últimos remanescentes de porte desta tipologia dentro da malha urbana da capital, que no passado foi habitado pelos índios Guaranis.

O relevo do município de Viamão é caracterizado por um conjunto de sistemas que variam desde morros graníticos na faixa oeste, coxilhas suaves na faixa central até extensas áreas de banhados a norte e sudeste. Estes morros graníticos com, aproximadamente, 300 milhões de anos fazem parte do Escudo Sul-rio-grandense; entre eles está o morro Santana.

A invasão de terras, a abertura de ruas e as construções irregulares realizadas nos últimos anos vem surgindo concomitantemente à extração indiscriminada de determinadas árvores e à caça predatória, ambas ilegais, constituindo alguns dos fatores que estão provocando o desequilíbrio dos ecossistemas associados ao morro.

7.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOESPACIAL

7.2.1 Evolução Urbana da Área em Estudo

Nas últimas décadas as regiões metropolitanas brasileiras tem alcançado um grau elevado de concentração populacional. A RMPA também concentrou sua população, principalmente nos seus municípios maiores: Porto Alegre, Canoas, Viamão, Gravataí e Nova Hamburgo, que juntos participam com 62,69% do total de habitantes da região.

Além desta concentração verificada na região metropolitana, a população da capital Porto Alegre alcançou um dos maiores índices de crescimento, tanto demográfico, quanto econômico, que juntos se reproduziram numa expansão urbana acelerada em direção às áreas periféricas, na sua maioria, despreparadas frente aos problemas urbano-ambientais e às transformações das condições de vida que aconteceriam a seguir.

A cidade-polo no presente trabalho é a cidade de Porto Alegre, na qual sua periferia foi além de seus limites oficiais, invadindo municípios circunvizinhos, criando uma conurbação metropolitana. O município de Viamão, se aproveitando das linhas de infraestrutura já instaladas e ao longo da RS – 040 foi ocupando o seu território para uso urbano e se expandindo para as áreas adjacentes à rodovia.

Maricato (2002) sublinha que a partir do final dos anos 40, período conhecido como desenvolvimentista, multinacionais se instalaram no Brasil e asseguraram ao país um perfil industrial, resultante da expansão do capital internacional sobre o mercado interno reproduzindo um cenário que combina e expressa uma dinâmica demográfica de transformações relacionadas com o processo de concentração da produção industrial e de periferização da moradia, geralmente precária.

A periferia dos grandes centros de produção industrial cresceu velozmente com uma ocupação mais expressiva nos anos 50, e neste contexto o município de Viamão, considerado uma cidade pacata da periferia leste de Porto Alegre, entre os anos de 1950 e 1960, assim como os demais municípios brasileiros pertencentes aos pólos de atração, contou com um crescimento populacional acelerado de 14,05%, neste período.

A centralidade do trabalho enquanto categoria estruturadora das relações sociais dá início à formação de cidades como locais destinados a certos tipos de atividades e funções, principalmente nos aglomerados urbanos e suas capitais. Neste contexto, a capital Porto Alegre participou do desenvolvimento econômico vigente no país, concentrou trabalho e atraiu grande contingente de mão-de-obra de baixo custo, excedente e muitas vezes desqualificada.

Foi o campo que disponibilizou este contingente excessivo de trabalhadores e, a partir da correlação entre a oferta de mão-de-obra barata e a disponibilidade de postos de trabalho vagos, possibilitou aos empregadores que contassem com larga oferta de mão-de-obra, fato que contribuiu para dar início a um processo de espoliação laboral, no qual a baixa remuneração salarial foi praticada amplamente.

Apesar do reconhecimento oficial de que o mercado imobiliário privado não tinha condições de resolver o problema de moradia e, de acordo com Maricato (2002), era do Estado a responsabilidade de fazê-lo, os programas públicos de habitação apresentavam respostas modestas e não logravam mudar uma situação de agravamento das condições de moradia, revelando que o Estado não cumpria sua promessa de encontrar soluções.

Assim, sem poder aquisitivo suficiente para comprar a moradia no mercado imobiliário privado, estes trabalhadores recorreram às áreas irregulares desconectadas às redes de infraestrutura e sem o apoio dos serviços urbanos (MARICATO, 2002).

Neste cenário, Viamão participa como um município alternativo, que guarda proximidade com o centro metropolitano gerador de trabalho e renda, de fácil acesso através de infraestrutura viária estadual existente, além de contar com uma grande extensão de terra flexível aos excluídos do mercado imobiliário especulativo e formal, aspecto que será abordado, de forma mais detalhada, a seguir.

7.2.2 Características do Uso e Ocupação do Solo

Enquanto o crescimento econômico na capital se manteve acelerado o município de Viamão tratou de atender, de maneira rápida, com a construção de algumas áreas da cidade, o assentamento residencial de trabalhadores, mesmo que seu crescimento urbano não tenha atendido de forma satisfatória todas as necessidades desta população. As áreas de Viamão mais próximas com a divisa da sede metropolitana foram ocupadas por espaços desarticulados que criaram vazios urbanos constituindo uma rede urbana sem continuidade.

Grande parte da classe trabalhadora, regularmente empregada, que se deslocava à capital para trabalhar, apelou para alternativas de moradia na cidade de Viamão, isto significa que construiu sua própria casa em áreas irregulares ou simplesmente invadidas, sem participar do mercado imobiliário privado legal, disponível apenas para uma parcela privilegiada da população.

Na ausência de poder de polícia urbanístico, a fiscalização e o controle sobre o uso e a ocupação do solo no município vão além da invasão de recuos ou ampliação da área construída, ou seja, se torna permissiva a produção de espaços desconectados aos serviços públicos, portanto, de baixa qualidade urbana que, geralmente, são ocupados pela população menos favorecida. A falta de conexão entre regiões no município é decorrente também da implementação de uma malha urbana recortada, caracterizada por retalhos urbanos isolados ocupados por subabitações em áreas de risco, portanto irregulares, sujeitas a erosões e alagamentos, localizadas distantes umas das outras e incomunicáveis entre si.

Quanto à Carta Urbana do Município, pode-se constatar que os próprios bairros, ditos “mais organizados”, também não se comunicam; como exemplo, o caminhão de recolhimento de resíduos sólidos, no cumprimento do seu itinerário,

assim como, os veículos de transporte coletivo municipal, ambos são obrigados, muitas vezes, a cruzar estradas de rodagem de alto tráfego para sair de um bairro e acessar o bairro adjacente, através da RS-040 (que ao longo do percurso urbano do município é também denominada avenida Senador Salgado Filho), da estrada Caminho do Meio (parte integrante da avenida do Trabalhador) e da estrada do Cocão e da RS -118.

Na produção da mercadoria espaço urbano, existem regiões de custo mais elevado que refletem o custo elevado dos serviços urbanos disponibilizados pelo poder público, porém existem também, para a população com poder aquisitivo mais baixo, regiões com menor oferta de serviços a custos menores.

A realidade levou o município de Viamão a disponibilizar moradias a custos menores e encontrou, principalmente, nos loteamentos formados por lotes com valores mais acessíveis, uma alternativa viável para a questão que desencadeou um processo de apropriação de áreas mais flexíveis localizadas na encosta do morro Santana, na direção de Viamão. Nesta região encontram-se as nascentes da sub-bacia hidrográfica em estudo, caracterizada como periférica ao município de Viamão e limítrofe à cidade-polo de Porto Alegre.

Acompanhando este processo, a encosta do morro Santana, considerada área pública, vem sendo ocupada, nos últimos 60 anos de forma irregular, fazendo valer à não restrição conferida nas leis que regulamentavam a implantação dos loteamentos na década de 50, referentes às limitações do meio físico para uso urbano em áreas íngremes que, entre outros problemas, apresentassem risco à ocupação (FUJIMOTO, 2001).

A ocupação urbana da vila Santa Isabel conta com uma população de baixa renda localizada, principalmente, na encosta do morro Santana, ao longo dos arroios, nos quais, em alguns de seus trechos desapareceram os cursos regulares naturais, transformando-se em áreas invadidas de risco e de preservação ambiental, residente em subabitações com predominância absoluta de habitações modestas, quando não precárias.

A expansão urbana que se estendeu para fora de Porto Alegre configurou uma conformação multivetorial, claramente identificável, de tal modo que, posicionando a capital no centro da região metropolitana, verifica-se um vetor norte na direção das cidades de São Leopoldo e Novo Hamburgo e outros vetores à leste e nordeste de

O primeiro loteamento desta área surgiu na região da Lomba do Sabão, distrito no qual a sub-bacia Mãe D'água está localizada, entre o atual Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o Parque Saint Hilaire, inscrito no Cartório de Registro de Imóveis do município no ano de 1944.

O processo de rápida implantação de novos loteamentos na década de 1950 está relacionado à lei municipal de Porto Alegre nº. 1233 de 1954 que regulamentou os loteamentos urbanos exigindo alguns requisitos para a produção de novos lotes e restringindo seu acesso, valorizando-os e assim transferindo para os municípios vizinhos os loteamentos de baixa renda, entre eles os que se localizam na presente área em estudo (FUJIMOTO, 2002).

De acordo com Meucci (1987), as maiores modificações ocorridas nesta região são decorrentes das intervenções feitas pelo sistema viário e a construção de moradias, relacionadas principalmente pelo volume de loteamentos aprovados entre os anos de 1955 e 1960 pela Prefeitura Municipal de Viamão, com o propósito de atender a demanda por lotes mais acessíveis aos menos favorecidos e excluídos do mercado imobiliário da capital.

A ocupação física destes loteamentos corresponde à parte maior da área urbanizada de Viamão que ocorreu a partir de grandes glebas de terra, núcleos de loteamentos em torno da área central da cidade, ao longo da rodovia RS - 040 e, principalmente, junto à divisa com o município de Porto Alegre, onde estão localizados os bairros⁹⁵ de Santa Isabel (região do arroio Mãe D'água), Cecília e Dorneles (MEUSSI, 1987).

Até o final dos anos 70, conforme Alonso (2000), na RMPA predominavam além de uma população concentrada, principalmente no entorno imediato de Porto Alegre, também as atividades industriais e de serviços, ou seja, setores da economia dos quais esta população dependia.

A partir do final desta década se estabeleceu uma crise na estrutura econômica⁹⁶ da RMPA que persistiu nos anos 90, implicando na diminuição de sua importância diante da economia estadual, com reflexos na subsistência de toda classe trabalhadora da região metropolitana.

⁹⁵ Originalmente os primeiros loteamentos no município de Viamão eram denominados de vilas, por exemplo: vila Santa Isabel, vila Santa Cecília, etc. Ambas as denominações serão utilizadas ao longo do texto.

⁹⁶ Assunto que será tratado adiante, em tópico específico referente às questões do comportamento da economia metropolitana do estado do Rio Grande do Sul.

Mammarella, Barcellos e Koch (2004) realizaram uma análise das mudanças no perfil socioespacial da RMPA entre os anos de 1980 e 1991 para entendê-las no contexto das profundas transformações que vem passando a sociedade e a economia. A abordagem da evolução do perfil das áreas ocorreu através da análise das condições de vida da população metropolitana que apresentaram a tendência de segmentação expressa na tipologia ao revelar que: “os níveis de renda e instrução, bem como os tipos de acesso à moradia e às condições adequadas de saneamento, em geral acompanham a hierarquia dos espaços metropolitanos” (MAMMARELLA, BARCELLOS e KOCH, 2004, p. 26).

Especificamente, na questão sobre habitação, o IBGE realizou uma pesquisa e disponibilizou dados gerados, a partir do preenchimento do questionário referente ao Perfil dos Municípios Brasileiros, ano-base 2008, aplicado à vários municípios , entre eles, Viamão.

Quanto aos loteamentos irregulares e/ou clandestinos,⁹⁷ de acordo com as informações cedidas pela administração pública de Viamão, eles existem no município, e podem ser identificados através das seguintes características: não possuem aprovação prévia do poder público municipal, descumprem normas legais urbanísticas e/ou ambientais, falta de titulação correta da terra e de correspondência entre o projeto apresentado e o executado.

A população menos favorecida, que recorre a estes loteamentos, cria arranjos, como exemplo, a coabitação (quando várias famílias ocupam o mesmo domicílio), grande quantidade de pessoas num mesmo cômodo e vários domicílios num mesmo lote, descumprindo a regulamentação. Entre outros parâmetros, observa-se inadequado nível de insolação e de ventilação, em detrimento da qualidade de habitabilidade da moradia e de seu entorno. Neste contexto, Maricato ressalta que:

O loteamento irregular da periferia, ou a pura e simples ocupação ilegal de terras (ou mangues), e a autoconstrução da moradia tornaram-se as opções

⁹⁷ Irregulares são os parcelamentos cujos projetos são aprovados pelo Poder Público, porém não são registrados no Registro de Imóveis e suas obras foram construídas em desacordo com a licença expedida. Clandestino não é, apenas, um parcelamento ou grupo de moradias constituído às ocultas, mas também aquele que o Poder Público desconhece oficialmente e não tem projeto aprovado pela autoridade municipal, resultando no indeferimento do pedido de aprovação, por não atender às exigências legais. As moradias são implantadas fisicamente pelo morador, de maneira precária, assim como, a abertura de acessos ao lote, canalizações de abastecimento de água, esgoto sanitário, confecção de porto de energia e construção de uma fossa negra.

mais importantes para a provisão da moradia dos migrantes nas grandes cidades (MARICATO, 2002, p. 37).

Há de se considerar as condições deficitárias de infraestrutura desses loteamentos; apesar da implantação de alguns serviços ao longo dos anos, ainda continuam existindo precariamente. Entre suas deficiências está o sistema de drenagem interno inacabado destes loteamentos, que o agente loteador, após a aprovação dos projetos exigidos pela prefeitura municipal, dá início à demarcação das ruas e lotes, da rede elétrica e hidráulica, assim como, constrói residências, porém, muitas vezes, sem finalizá-las, vende algumas unidades e abandona o empreendimento (figura 14).



Figura 14: Drenagem incompleta no loteamento dos Peixotos, Viamão.
Fonte: ABES/RS (2003)

Neste caso, o ônus de uma implantação inacabada recai não apenas sobre a população local residente, mas também sobre toda a região a jusante da área loteada, pois quando ocorrem os eventos de precipitação (as chuvas), no “first flush”⁹⁸ uma grande quantidade de sedimentos é carregada pelas águas, que se depositam no fundo dos arroios do manancial hídrico.

Estes sedimentos acumulados provocam o assoreamento dos arroios e conseqüentemente a diminuição das suas calhas fluviais, reduzindo sua capacidade

⁹⁸ First flush (em inglês) é a denominação dada a carga de lavagem, “[...] trata da remoção inicial do material acumulado no período entre chuvas, quer sobre o solo, quer no interior das canalizações [...]” (PRODANOFF, 2006, p. 18).

de vazão do volume de água gerado, levando os arroios a extravasar suas águas para fora do seu leito e ocupar suas áreas de inundação, com reflexos negativos às populações ribeirinhas.

O uso e ocupação irregulares do solo, pela população ribeirinha de áreas de baixadas, naturalmente inundáveis numa sub-bacia, ou apenas num arroio, poderá atingir negativamente, tanto as sub-bacias à jusante, como também a grande bacia hidrográfica receptora, levando poluentes e sedimentos, além de possíveis destruições socioeconômicas e ambientais. (figura 15).



Figura 15: Ocupação de área de risco e de preservação ambiental no arroio Feijó, em Viamão.

Fonte: Defesa civil – Prefeitura Municipal de Viamão, 2005.

Analisando a forma de apropriação de espaço, especificamente, nos terrenos urbanos da RMPA, constatou-se que a grande maioria pertence à condição de ocupação – *próprio*, ou seja, 717.766 terrenos, o que equivale a 84,5% do total da amostra (Tabela 6).

**Tabela 6: Condição de ocupação de terreno urbano (%)
na Região Metropolitana de Porto Alegre**

Condição de ocupação	Dado bruto (número de terrenos)	Percentual
Adquirido mediante compra - Próprio	717.766	84,5
Cedido	52.231	6,2
Outra condição ⁹⁹	78.905	9,3
Total	848.902	100

Fonte: IBGE - 2000

De outro lado, na pesquisa de campo desenvolvida, quando a população da região do arroio Mãe D'água foi indagada a respeito da apropriação da terra, os indicadores revelaram que sua população ocupa e adquire terrenos também mediante compra (67,1%),¹⁰⁰ porém numa proporção menor em relação a mesma variável para a RMPA, conforme (Tabela 7).

É importante observar que os moradores de muitos domicílios que se encontram em áreas públicas de preservação ambiental, na sub-bacia em estudo, consideram-se proprietários do terreno, condição equivocada, diante da ilegalidade e, portanto, impossibilitada de adquirir essas áreas, aonde apenas 21,6% possuem titulação correta da terra. Estes indicadores podem estar associados com esta impossibilidade do morador legalizar a compra, em muitos casos, de áreas irregulares, sem comercialização.

O indicador que mensura - *outra condição* (terrenos invadidos, alugados, etc.) para a região do arroio Mãe D'água é 26,9%, enquanto para a RMPA é, quase três vezes menor, ou seja, 9,3%. A ocorrência de diferenças muito grandes entre estes indicadores pode representar que, no espectro geral, a RMPA apresenta uma melhor condição econômica que possibilita a compra de terrenos urbanos e/ou os terrenos adquiridos mediante compra são legais e podem ser comercializados.

⁹⁹ O IBGE considera *outra condição* de ocupação do terreno quando este for alugado, invadido, etc.

¹⁰⁰ De acordo com a análise dos dados da pesquisa foram verificados que 67,1% dos entrevistados adquiriram seus terrenos mediante compra, mas apenas 21,6% possuíam escritura.

**Tabela 7: Condição de ocupação de terreno urbano (%)
na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água**

Condição de ocupação	Dado bruto (número de moradores)	Percentual
Adquirido mediante compra - Próprio	311	67,1
Cedido	28	6,0
Outra condição	125	26,9
Total	464	100

Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

No sentido de equiparar os dados fornecidos pelo IBGE – 2000 para a RMPA e os dados obtidos na pesquisa de campo para a sub-bacia Mãe D'água, na tabela 7 o indicador que mensura - *outra condição* diz respeito aos índices de 22,6% dos domicílios construídos em terrenos invadidos e 4,3% dos domicílios em terrenos alugados, perfazendo o total de 26,9%.

As práticas de produção do espaço (invasões) nas zonas de baixada do arroio em estudo, através das suas habitações precárias e autoconstruídas são complementadas pelas características de risco e de abandono do terreno onde são construídas. Estes espaços retratam a quase total ausência do Estado que não garante o cumprimento da legislação e ocupação do espaço urbano, produzindo agrupamentos de moradias insalubres e de baixo padrão habitacional, formando um cenário ilegal e degradado, conforme mostra a figura 16.

Esta figura apresenta uma intervenção no arroio Mãe D'água através da ocupação antrópica, com conseqüências tanto na transformação das características originais do manancial hídrico, quanto no comprometimento da qualidade do meio natural e na diminuição do padrão de vida dos seus habitantes.

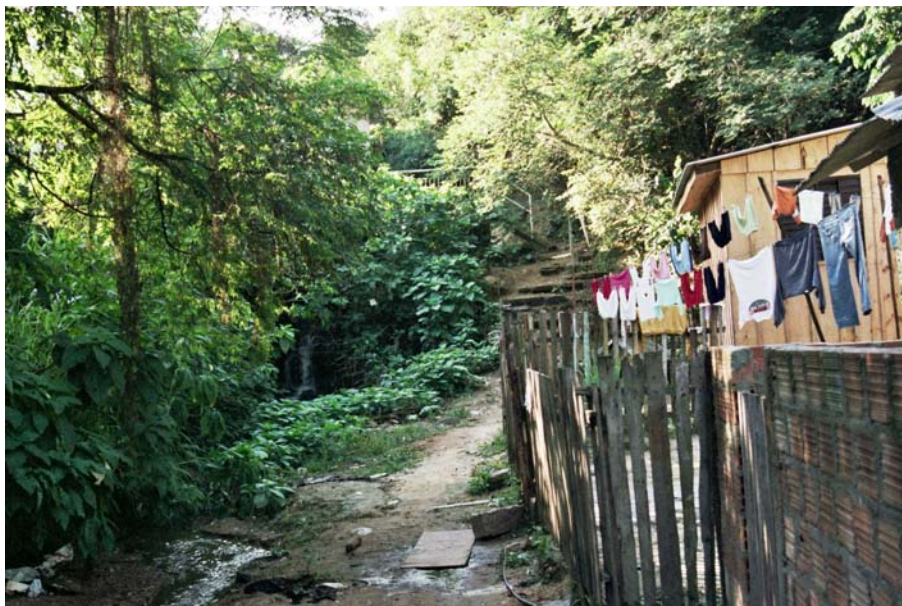


Figura 16: Ocupação antrópica em áreas de risco, não atendidas pelos serviços urbanos na bacia do arroio Mãe D'água (2008)

Fonte: A autora

No contexto do ambiente construído pode-se observar a importância da autoconstrução, geralmente reutilizando sobras de materiais de construção inadequados e de menor qualidade, como uma alternativa viável para as populações carentes improvisarem um local para viver, na grande maioria em terrenos de propriedade alheia, pública ou privada, indisponíveis para aquisição e obtenção de título de propriedade.

Cumprе ressaltar que estas áreas não interessam ao mercado imobiliário e, portanto estão fora do controle urbanístico, no qual a fiscalização sobre o uso e a ocupação do solo, de competência municipal, é precária, ocorrendo somente na cidade legal (MARICATO, 2008).

As limitações do meio físico para o uso urbano são disciplinadas na Lei Federal 6766/79. Em seu Artigo 3º, por exemplo, proíbe o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos à inundação, em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, além de regulamentar uma faixa *non aedificandi* de 15 metros de cada lado e ao longo das águas correntes e dormentes.

As áreas ocupadas irregularmente na bacia do estudo não se adequam principalmente nos requisitos desta Lei Federal, mas também transgridem o Código Florestal, no seu Artigo 2º, que trata das áreas de preservação permanente, definidas como: as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios

ou de qualquer curso d'água em faixa marginal cuja largura mínima pode variar (no caso do arroio Mãe D'água, que possui menos de 10 metros de largura, a faixa de preservação é de 30 metros). A largura do curso d'água e as faixas marginais a serem preservadas são relativas, ou seja, quanto maior a largura de um curso d'água, maior será a faixa marginal imprópria à ocupação antrópica e protegida por lei.

A Lei Estadual 10.116/94 institui a Lei de Desenvolvimento Urbano que estabeleceu os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas, as diretrizes e normas gerais de parcelamento do solo para fins urbanos e a elaboração de planos e de diretrizes gerais de ocupação do território pelos municípios.

No contexto de regulamentações e irregularidades, Maricato ressalta que “o direito à invasão até é admitido, mas não o direito à cidade” (MARICATO, 2008, p. 39).

7.2.3 Descrição dos Domicílios Quanto aos Aspectos Sócioespaciais

As moradias precárias e irregulares, situadas às margens de arroios urbanos, no caso deste estudo, no arroio Mãe D'água, a deposição de resíduos sólidos urbanos nos seus leitos, as ligações de esgoto clandestinas, aliadas ao quadro socioeconômico de precariedade dos seus moradores, assim como, a situação econômico-financeira do município compõem um cenário que se agrava também em outras periferias das grandes cidades brasileiras.

Mammarella (2004) na sua pesquisa a respeito da moradia irregular na RMPA considera difícil estabelecer, a partir da fonte de dados oficiais disponível, uma ligação direta entre a população com necessidades habitacionais e a população residente que ocupa áreas irregulares, porém, acredita que é possível conhecer o padrão de vida dessa população, pelas características da sua moradia e das suas condições de vida.

Entretanto, Jacobi quando aborda os problemas ambientais na cidade de São Paulo, ressalta que o acentuado déficit habitacional recorrente nesta cidade “tem nas regiões localizadas nas áreas de proteção aos mananciais a sua última alternativa de posse de moradia” e explica que sua pesquisa tratou de compreender os diversos

fatores e as relações que promovem impactos e interferem no elo entre meio ambiente urbano e as condições de vida dos seus moradores. Entre estes fatores intervenientes estão as condições de moradia e habitabilidade destas regiões, que retratam tanto a precariedade dos domicílios e dos terrenos onde são construídos, como também apresentam índices críticos dos serviços urbanos disponíveis (JACOBI, 2000, p. 14).

A relação entre precariedade construtiva das moradias e áreas de ocupação irregular na RMPA, de acordo com Mammarella (2004), pode ser verificada utilizando a definição dada pelo IBGE para aglomerados subnormais, pois ela permite identificar quais os municípios que apresentam determinados atributos pertinentes a esta categoria. De acordo com Mammarella, o IBGE define aglomerado subnormal como:

(...) conjunto de favelas e assemelhados constituído por unidades habitacionais (barracos, casas, etc.), ocupando, ou tendo ocupado até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular), dispostas, em geral, de forma desordenada, densa, e carente, em sua maioria, de serviços públicos essenciais (MAMMARELLA, 2004, p. 54).

A pesquisa do IBGE referente ao Perfil dos Municípios Brasileiros revelou que a prefeitura municipal de Viamão reconhece a existência de habitações precárias, também denominadas de favelas, mocambos, palafitas, etc. identificáveis através de alguns fatores, entre eles: a ocupação de terreno de propriedade alheia, a maioria das unidades habitacionais não possui título de propriedade, vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanho e forma desiguais, ocupação densa de unidades habitacionais, construções não regularizadas por órgãos públicos e precariedade de serviços públicos essenciais.

O IBGE classifica como aglomerados subnormais apenas aquelas parcelas do território urbano onde se encontram (ou estão localizados) um mínimo de 50 moradias nas condições definidas, neste sentido, de acordo com dados disponibilizados pela agência do IBGE, em Viamão, o município não conta com domicílios situados em favelas e explica que dentro dos setores da região da vila Santa Isabel, poucas moradias não tem acesso aos serviços essenciais, como

exemplo, o abastecimento de água e o provimento de energia elétrica, mesmo que ocorram de forma clandestina e apresentem níveis críticos de atendimento.

As alternativas habitacionais utilizadas na vila atendem os requisitos mínimos de saneamento básico, no seu ambiente construído, portanto, a região não é tratada pelo nível de urbanização – favela, compreendida como um grupo de moradias que, na sua maioria, não possuem os serviços essenciais urbanos.¹⁰¹

O município informou também, através das suas respostas fornecidas ao questionário aplicado pelo IBGE, que reconhece a existência de casas de cômodos ou cortiços que contam com as seguintes características: unidade de moradia de várias famílias, uso comum de instalações hidráulicas e sanitárias, cômodos com várias funções numa única unidade habitacional, construção em lotes urbanos, subdivisão de habitações em uma mesma edificação e unidades habitacionais geralmente alugadas, subalugadas ou cedidas sem contrato formal.

A construção de moradias nas margens inundáveis do arroio Mãe D'água reproduz um estado de carências identificadas desde a apropriação indevida de área de preservação (terra disponível, vista como solução aos expulsos do mercado fundiário inacessível da cidade-polo Porto Alegre), até a precariedade construtiva destas habitações, colocando em risco seus moradores. Este modo de produção e apropriação do espaço urbano, tanto em áreas de preservação, quanto em terrenos que não pertencem ao proprietário da edificação, constituem uma das aglomerações subnormais no município de Viamão e um indicador seguro de irregularidade fundiária.

O censo realizado pelo IBGE (2000), permitiu identificar que 79,39 % dos domicílios urbanos da RMPA, eram ocupados mediante compra. A pesquisa mostrou também uma proporção menor de casos de domicílios (1,67%), que teriam sido invadidos (Tabela 8).

¹⁰¹ No tocante à questão do nível urbanístico, constata-se a adoção de diferentes conceitos para o mesmo significado, ou seja, o que caracteriza o termo favela nos estudos nacionais, para o estado do Rio Grande do Sul esta realidade é denominada de vila, ou vila irregular e no Censo Demográfico 2000, estas áreas são apresentadas como aglomerados subnormais. Como Mammarella ressalta, “deve-se levar em consideração a sinonímia dos termos que designam uma mesma realidade” (MAMMARELLA, 2002, p. 35).

**Tabela 8: Condição de ocupação do domicílio (%)
na Região Metropolitana de Porto Alegre – urbano**

Forma de apropriação	Dado bruto	Percentual
Invadido	17.840	1.67
Adquirido mediante compra - Próprio	848.902	79.39
Cedido	58.988	5.52
Alugado	143.484	13.42
Total	1.069.214	100

Fonte: IBGE – 2000

É importante ressaltar que, para efeito comparativo, a forma de apropriação *invadido*, de acordo com informações fornecidas pelo IBGE, está enquadrada nas suas tabelas como: *outra forma*. Assim como: *adquirido mediante compra*, para o IBGE a nomenclatura utilizada é *próprio*.

Há uma evidente melhora de indicadores em relação à variável *compra* de domicílios pelo conjunto de municípios da RMPA. Uma região que não pode ser considerada homogênea devido à diversidade das características de cada município. No entanto, a sub-bacia do arroio em estudo, inserido no município de Viamão, mantém uma diferença negativa em relação à média metropolitana que pode estar associada às características gerais do município em relação à baixa escolaridade, oportunidades de trabalho e renda insuficientes à demanda, etc., rebaixando os níveis de qualidade de vida de seus habitantes, quando comparados com a melhora genérica da RMPA.

**Tabela 9: Condição de ocupação do domicílio (%)
o município de Viamão – urbano**

Forma de apropriação	Dado bruto	Percentual
Invadido	1.286	2.11
Adquirido mediante compra – Próprio	52.259	85.64
Cedido	3.305	5.42
Alugado	4.169	6.83
Total	61.019	100

Fonte: IBGE – SIDRA – 2000

Na sub-bacia em estudo foi identificada uma proporção maior de casos de moradores que se consideraram proprietários dos seus domicílios, ou seja, 401 moradores, que representam 86,42%, em comparação a variável proprietário do terreno (67,1%), tabelas 10 e 7, respectivamente.

Estes dados podem significar que, independente da forma como o morador ocupa o terreno, ou seja, através de compra, aluguel, invasão ou cessão, em muitos casos, ele realiza alguma melhoria à construção existente, uma atitude que pode provocar no morador o sentimento de sentir-se proprietário do imóvel, mesmo que este esteja situado em área pública, gerando uma elevação entre os indicadores: a forma de apropriação da moradia em relação à forma de apropriação do terreno.

A falta de um mercado popular de moradia de baixo preço, no qual o acesso legal não é permitido para a maioria da população da sub-bacia Mãe D'água determina, em grande parte, que moradias sejam construídas a partir da invasão de terras preservadas por lei, chamadas pela população de "áreas verdes". Nesse sentido, é uma alternativa habitacional mais adequada a renda do futuro proprietário e considerada a mais viável na região, visto que a oferta de imóveis residenciais para alugar é bem menor. Ademais, como sublinha Maricato "o *status* de proprietário privado, mesmo que de um lote e uma pequena casa ilegais, é a expressão ideológica de um processo que também é social e econômico" (MARICATO, 2008, p. 84).

**Tabela 10: Condição de ocupação do domicílio (%)
na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água**

Forma de apropriação	Dado bruto	Percentual
Adquirido mediante compra - Próprio	401	86,42
Cedido	23	4,74
Alugado	41	8,84
Total	464	100

Fonte: Dados obtidos na pesquisa de campo.

Quando consultados à respeito dos diferentes tipos de construção adotados para suas moradias observou-se, conforme apresenta a Tabela (11), a tendência ao maior uso de alvenaria de tijolos, 71,6% das moradias, no total da amostra.

No entanto, muitas destas moradias apresentam baixo padrão habitacional, estrutural (uso de concreto armado em vigas e pilares) e sanitário que podem ser

verificados, por exemplo, tanto na precariedade de ventilação, iluminação e mobilidade no interior e no entorno da habitação, como também na qualidade da execução e dos materiais utilizados na estrutura em concreto armado, entre outras, que se reproduzem num quadro de insegurança e insalubridade (figura 17). Os 28,4% restantes são constituídos pela soma das construções em madeira (7,3%) e mista (21,1%), que podem ser, também, consideradas de baixo padrão habitacional e de qualidade ambiental questionável.

Tabela 11: Quantidade de moradias pelo tipo de material de construção utilizado (%) na sub-bacia hidrográfica do arroio Mãe D'água

Tipo de material de construção	Número de moradias	Percentual
Alvenaria de tijolos	332	71.6
Madeira	34	7.3
Misto	98	21.1
Total	464	100

Fonte: Banco de dados da pesquisa de campo.

Na figura a seguir, observa-se uma residência inacabada construída em alvenaria de tijolos e estrutura em concreto armado às margens do arroio Mãe D'água, apresentando baixo padrão geral de qualidade e alta periculosidade.

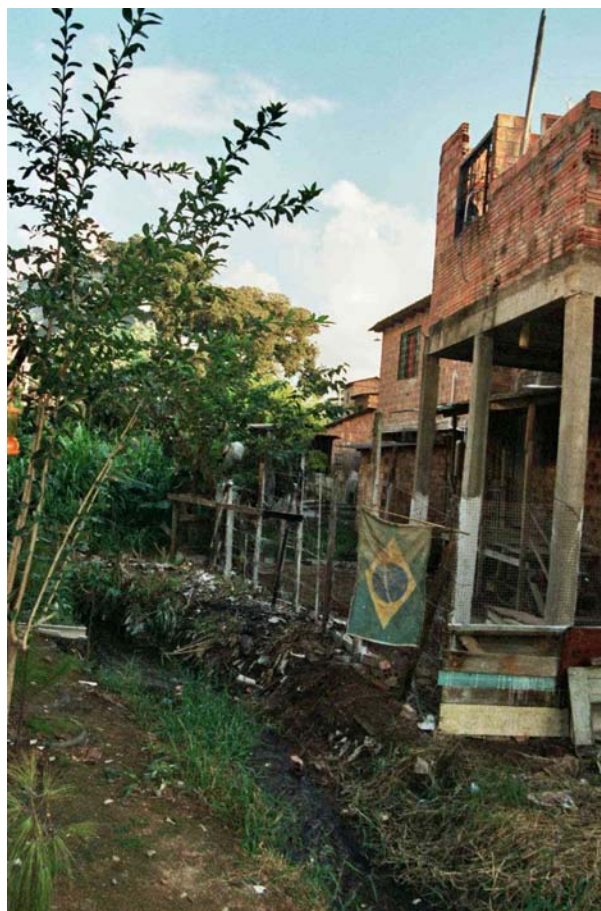


Figura 17: Construção vulnerável às margens do arroio Mãe D'água (2008)

Fonte: A autora

As construções nas áreas de baixada e junto ao arroio Mãe D'água obedecem a uma estrutura ilegal, onde não são aplicados os quesitos de segurança construtiva, que pode ser atribuído principalmente pelo desconhecimento do executor da obra em relação, tanto ao tipo de solo existente e sua provável instabilidade, quanto aos cálculos estruturais necessários e a especificação de materiais a serem utilizados, fatores determinantes e impeditivos do colapso da estrutura e conseqüente queda da edificação.

Do total da população que respondeu quanto à situação do entorno dos domicílios na sub-bacia, a grande maioria (76,1%), está localizada fora das suas margens, porém, muitos deles estão contíguos às zonas de baixadas do arroio, constituindo uma ocupação irregular.¹⁰²

Estas áreas além de inundáveis apresentam também risco de desmoronamento, as quais devem ser preservadas das ações antrópicas, conforme a figura 18.

¹⁰² Esta irregularidade é tratada na Lei Federal 6766/79, em seu Artigo 3º, que será apresentada a seguir.



Figura 18: Moradias contíguas às zonas de baixada do arroio Mãe D'água (2008)
Fonte: A autora

7.2.4 O Contexto Socioeconômico da População da Sub-bacia Mãe D'água

A partir da metade do século XX, se verifica nas sociedades capitalistas um novo período de mudanças econômicas que do ponto de vista espacial geraram impactos, atingindo também o território brasileiro, principalmente nas suas aglomerações e regiões metropolitanas.

Nas últimas décadas, de acordo com Alonso (2009), a expansão quantitativa e qualitativa dos serviços reproduziu na urbanização e nas metrópoles um expressivo crescimento, no qual as mais altas taxas demográficas anuais foram percebidas nos municípios de Gravataí, Alvorada; Cachoeirinha, Viamão e Guaíba, configurando um acelerado crescimento da periferia imediata (FUJIMOTO, 2001).

A reorganização das estruturas econômicas internacionais introduziu novas tecnologias de produção que obrigaram as indústrias a exigir da classe trabalhadora maior qualificação e especialização profissional, ao mesmo tempo em que ofereciam empregos de baixa qualificação e remuneração. De acordo com Sternberg (2009), a conseqüência mais evidente desse processo foi a supressão de milhares de postos formais de trabalho, principalmente na indústria de transformação.

As dificuldades encontradas nesse setor desencadearam uma diminuição da importância relativa no emprego e, Porto Alegre perde sua hegemonia na participação do emprego industrial na RMPA, assim como a região metropolitana mostra também perda de participação no contexto estadual, refletindo na realocação espacial da mão-de-obra industrial.

No contexto da realocação no espaço metropolitano pelos trabalhadores da indústria, Barcellos (2000) ressalta que a distribuição do crescimento demográfico, nas últimas décadas revelou algumas mudanças significativas, como exemplo, a perspectiva de crescimento da importância das cidades de porte médio, alterando os fluxos migratórios para Porto Alegre e dirigindo-os a municípios de sua periferia, entre eles o município de Viamão, que cumpriu com a função de cidade-dormitório em relação ao entorno mais dinâmico.

O eixo leste-oeste de expansão urbana e populacional da metrópole agrega os municípios de Viamão, Alvorada, Cachoeirinha e Gravataí que desempenharam, historicamente, funções de cidades-dormitório, ou seja, o predomínio da função residencial, no contexto metropolitano, perfazendo 20,21% da população total (751.590 habitantes), (HEIDRICH; UEDA, 2006).

Os municípios de Alvorada e Viamão participam na RMPA com expansão urbana de perfil socioeconômico periférico e, tradicionalmente com função de dormitórios especialmente para trabalhadores em serviços mal remunerados na capital. Este movimento entre a sede (local de trabalho) e os municípios do seu entorno (locais de moradias) fez aumentar os deslocamentos denominados pendulares, para regiões já densamente povoadas.

A intensidade do movimento ou deslocamento pendular é reveladora da extensão do fenômeno urbano no território constituindo um indicador utilizado na delimitação de grandes áreas urbanas, especialmente por institutos de pesquisa estatística.

Inúmeros estudos são realizados para compreender o fenômeno de expansão e segmentação das aglomerações urbanas, com base nos movimentos migratórios ou intra-aglomerados urbanos e metropolitanos. Branco, Firkowski e Moura explicam que: o percentual de pessoas residentes que trabalham fora do município em relação ao total da população trabalhadora é estabelecido a partir de um número de residentes trabalhando fora pelo menos da ordem de 10% (DAVIDOVICH; LIMA, 1975 apud BRANCO, FIRKOWSKI, MOURA, 2005).

Os dados disponibilizados pelo IBGE mostram que na RMPA existe um fluxo considerável de pessoas que se deslocam para outro município onde trabalham e/ou estudam caracterizando a mobilidade pendular da região, pois colocam em trânsito 14,8% da população, exigindo serviços adequados para tais deslocamentos e onerando a infraestrutura dos municípios de destino.

Viamão, de acordo com sua especificidade produtiva mais diversificada, concentrou sua economia no setor terciário com o objetivo de gerar emprego e renda à população local de trabalhadores menos qualificada, em relação aos demais municípios da RMPA. Assim como, oferece um comércio local acessível aos seus moradores, geralmente de baixo poder de compra, mesmo àqueles que buscam emprego em outros municípios, participando diariamente do movimento pendular metropolitano, porém, mal remunerados.

No contexto da ocupação da periferia leste da capital, a vila Santa Isabel, caracterizada pela alta densidade populacional (quando comparada à do Estado ou do Brasil), de diferentes tipos de uso do solo e de tipologia de relevo, disponibilizou áreas conurbadas à metrópole que induziram sua ocupação para o uso urbano, como uma opção de assentamento ou aquisição de moradias mais acessíveis ao poder aquisitivo dos pretendentes às vagas de trabalho oferecidas em Porto Alegre, determinada também pela sua proximidade com a mesma.

A região da vila Santa Isabel, na qual está localizada a sub-bacia Mãe D'água vem corroborar com o novo perfil que a economia metropolitana estava formando. Sua estrutura econômica está ligada especialmente à atividade terciária, com notável concentração da população nesta região de modo a evidenciar um polo comercial e prestador de serviços hegemônico no município. Embora ela tenha tido inicialmente a função residencial, atualmente está em processo de diversificação funcional,

abrigo estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno porte, compatíveis com o baixo poder aquisitivo da população.¹⁰³

Na malha urbana da vila, destaca-se a avenida Liberdade¹⁰⁴ considerada o eixo principal deste polo comercial extensivo às ruas transversais e áreas mais próximas à avenida, nas quais predominam as empresas de prestação de serviços menos especializados (borracharias, chaveiros, consertos em geral, etc.) e estabelecimentos de materiais de construção, armazéns e farmácias, entre outros.

Na percepção dos moradores, este polo comercial e de prestação de serviços, é considerado importante, tanto para a economia da vizinhança e da cidade, como também é reconhecido como o segundo maior centro de Viamão, depois do centro histórico (principal referência para o município e para a evolução histórica da RMPA).

O pólo comercial da vila Santa Isabel é considerado também pelos sucateiros, catadores formais e informais da região, e demais agentes envolvidos ou beneficiados com a coleta e comercialização de resíduos sólidos urbanos, como o segundo maior gerador do município, perdendo apenas para o centro histórico. Eles avaliam que a região concentra um grupo significativo de estabelecimentos de ensino, agências bancárias e supermercados que descartam um grande volume semanal de materiais recicláveis, principalmente, papéis, papelões e plásticos.

Na análise da renda da população de Viamão, de acordo com o Censo Demográfico de 2000, do universo de 211.612 habitantes, 31.545 recebiam até 03 salários mínimos, representando 14,90 % do total. Enquanto na RMPA, da população de 3.658.376 habitantes, 443.919 recebiam até 03 salários mínimos, o que equivale a 12,13 % do total (IBGE, 2000). É importante ressaltar que dos 497 municípios do Estado, a cidade de Viamão está entre os dez municípios que mais concentra rendimentos da sua população em até 03 salários mínimos.

¹⁰³ Fujimoto (2001) verificou em sua pesquisa na região da Grande Santa Isabel que “o número total de unidades é de 7.548, sendo que 90,84% são domicílios e 9,10% são não-domicílios (comércio, indústria e prestação de serviços)” (FUJIMOTO, 2001, p. 182). Enquanto Poletto registrou na área da mesma sub-bacia em estudo, inscrita na região da Grande Santa Isabel, 1.733 edificações, das quais 90% são residenciais, 4% comerciais (açougues, mini-mercados, pequenas lojas e oficinas) e 6% mistas, o que caracteriza esta área como predominantemente residencial (POLETO, 2006).

¹⁰⁴ A ocupação efetiva dos altos da atual Avenida Liberdade, considerada o núcleo central da região e um dos principais núcleos populacionais do município, ocorreu a partir de 1953 com o loteamento “Nossa Senhora Medianeira”. Depois surgiram os loteamentos Santa Isabel, Diamantina, Aparecida, Monte Castelo e Monte Alegre (INVENTÁRIO DE VIAMÃO, 1998).

Os dados sobre a renda familiar na sub-bacia Mãe D'água podem ser observados no gráfico a seguir:

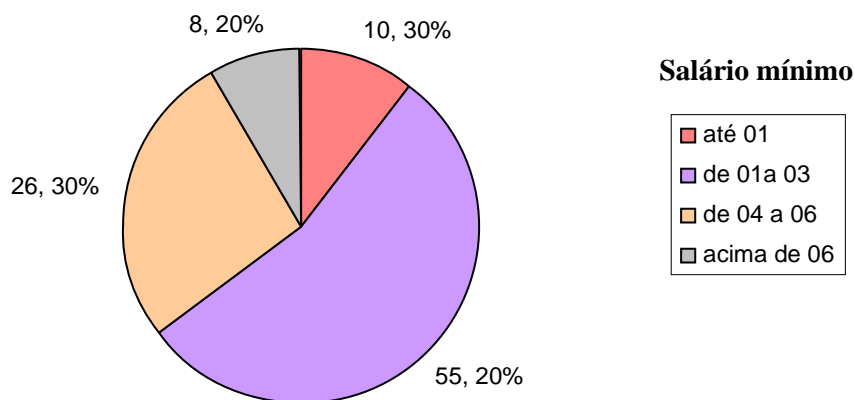


Figura 19: Renda familiar na sub-bacia do arroio Mãe D'água

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Os indicadores mostraram que a soma dos domicílios que perfazem uma renda mensal até 01 salário mínimo mais aqueles domicílios que sua renda mensal é de 01 a 03 salários mínimos, alcançou, aproximadamente, 304 (65,5%) domicílios, ou seja, a maioria da população sobrevive com esta renda (figura 19). De acordo com o IPEA, uma renda familiar de até 03 salários mínimos é considerada baixa.

A elevação do índice para a sub-bacia (65,5%) em relação ao próprio município de Viamão (14,90%) permite identificar uma precariedade ainda maior das condições de vida na região, principalmente, junto ao arroio e áreas adjacentes, que pode afetar a própria sobrevivência desta comunidade.¹⁰⁵

A pesquisa indicou também que a grande maioria, ou seja, 331 (71,3%) dos domicílios são ocupados por até 04 membros, sendo que deste universo, 302 (65,1%) moradias tem de 02 a 04 moradores. Do total dos entrevistados, 123 (26,5%) responderam que em seus domicílios residem entre cinco a oito moradores e apenas em 10 (2,1%) domicílios tem de nove a doze pessoas residentes (figura 20). Situação similar ao restante do município de Viamão que, de acordo com a contagem realizada

¹⁰⁵ Precariedade que poderá influenciar, tanto na saúde física da população, como também no interesse em desempenhar sua cidadania, através da participação junto a comunidade, visto que a prioridade, desta população menos favorecida, está na busca diária pela sobrevivência.

pelo IBGE em 2000, foi registrada a média de 3,4 pessoas por domicílio. Os dados relativos ao Perfil da Unidade elaborados pelo Atlas do Desenvolvimento Humano, para a região da Grande Santa Isabel mostraram que no ano 2000, 17.625 habitantes residiam em 5.034 domicílios, reproduzindo uma média de 3,5 moradores por domicílio. Esta média foi também verificada por Fujimoto (2001), em sua análise ambiental urbana na sub-bacia, especificamente para a região da Grande Santa Isabel, na qual identificou uma média de 3,5 moradores por domicílio.

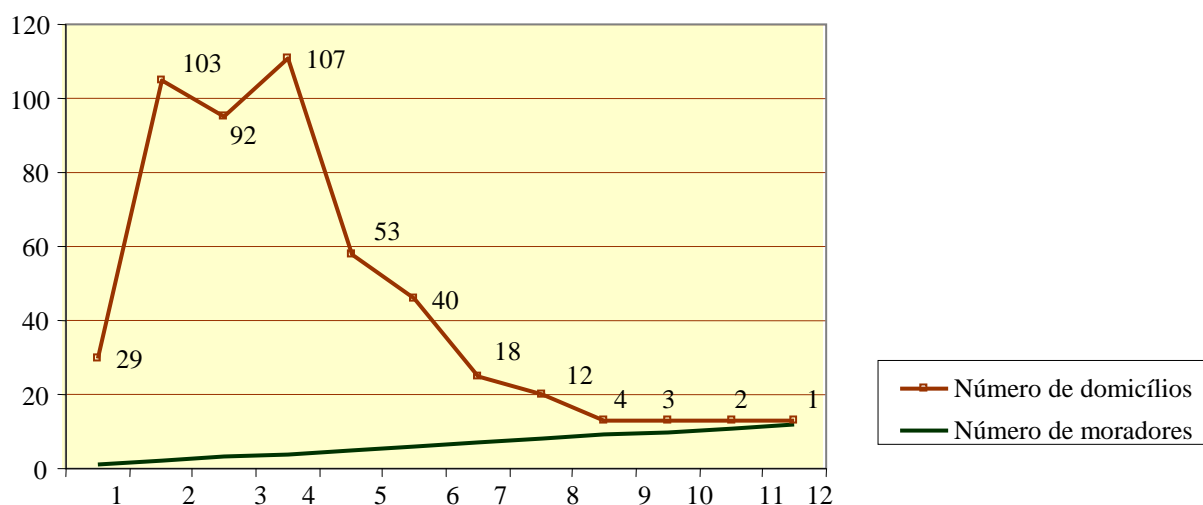


Figura 20: Número de moradores por domicílio na sub-bacia Mãe D'água (2008)

Fonte: Dados da pesquisa de campo

A análise da tendência de 04 pessoas por domicílio na sub-bacia pode ser verificada através dos picos de incidência resultantes das variáveis, número de moradores por número de domicílios, conforme (figura 20).

Como já foi destacado aqui, 331 (71,3%) domicílios são ocupados por até 04 moradores e, considerando que do universo de domicílios a renda de todos os familiares que não perfazem um salário mínimo, é de 10,30% e a dos que se situam entre 1 e 3 salários mínimos é de 65,5%, a situação é mais crítica (figura 19).

Na sub-bacia em estudo, verifica-se que a população da amostragem é de 1.766 moradores, dos quais, 67,7% são do sexo feminino e 32,3% são do sexo masculino.¹⁰⁶ O percentual de entrevistados adultos, diz respeito ao universo da soma

¹⁰⁶ Fato considerado positivo para a obtenção dos dados nesta pesquisa de campo, pela mesma importância atribuída por Jacobi (2000), em sua pesquisa a respeito dos problemas ambientais na cidade de São Paulo, que percebe as mulheres como uma população alvo fundamental, pois são elas que mantêm um contato mais intenso com o cotidiano domiciliar e os problemas ambientais do entorno.

das categorias: jovem adulto, adulto e adulto maduro, (figura 21), constituindo um total de 67,24%, ou seja, 312 moradores, como pode ser observado a seguir:

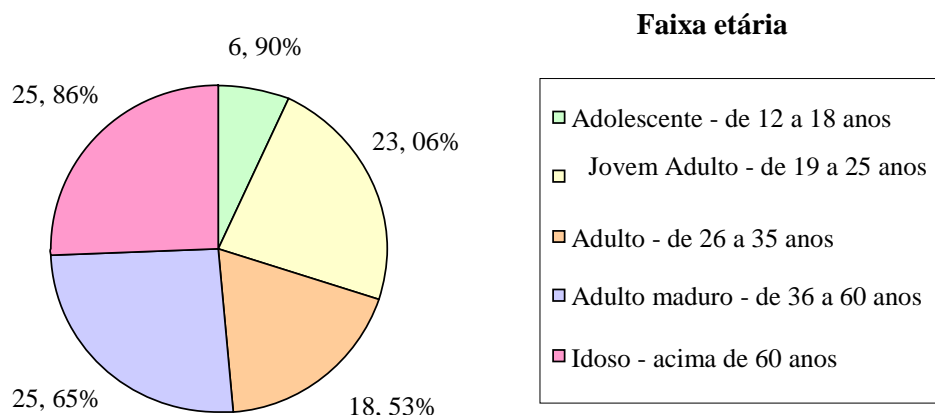


Figura 21: Faixa etária do entrevistado (2008)

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Na análise das informações obtidas através do cruzamento entre as variáveis, sexo e faixa etária pode-se observar que dos 464 entrevistados, 314 (67,7%) eram mulheres, sendo que 162 delas estavam acima de 36 anos. Dentre elas, 77 eram idosas, ou seja, acima de 60 anos. Enquanto que do universo de 150 (32,3%) homens que responderam o questionário, mais da metade, ou seja, 77 (51,3%) deles estavam acima de 36 anos.

Em relação à escolaridade da população amostrada observa-se que o índice de analfabetismo é de somente 3,4%. O percentual de moradores que alcançou o ensino fundamental é 51,7% (240 moradores), do universo de toda a amostra. Por outro lado, é preciso considerar que o índice de 51,7% é o resultado da recodificação do percentual dos moradores que completou o ensino fundamental 20,7% acrescido ao percentual dos moradores com o ensino fundamental incompleto 31%. Esta recodificação apresentada na figura 22 foi importante para a realização dos cruzamentos de variáveis, apresentadas a seguir.

Chama a atenção que 35,8% se situam no ensino médio. Apesar das carências socioeconômicas dos moradores da sub-bacia Mãe D'água, é possível afirmar que apresentam níveis satisfatórios de escolaridade.

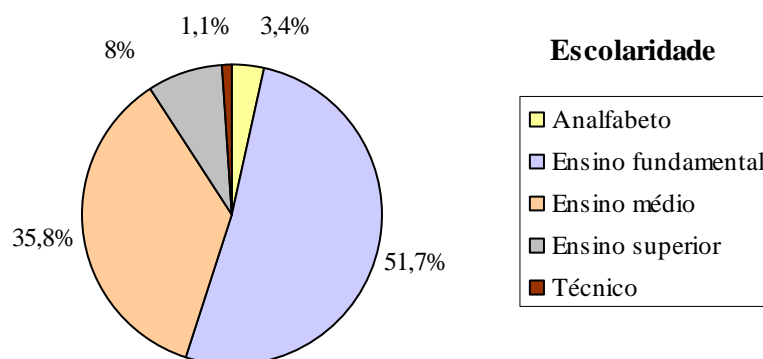


Figura 22: Sub-bacia Mãe D'água – Nível de escolaridade do entrevistado

Fonte: Dados da pesquisa de campo

A análise realizada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano para a mesma avaliação indicou que na RMPA a taxa situada no ensino fundamental completo passa de 50%, representando um contingente de 1.076.998 pessoas, só inferior à população total de 13 municípios do país. Neste contexto, o nível de escolaridade dos moradores da sub-bacia Mãe D'água, na categoria “ensino fundamental completo” (20,7%) está abaixo da taxa verificada no grupo dos demais municípios da RMPA. Cabe observar que, diante das exigências mínimas para o acesso das pessoas ao mercado de trabalho, a maioria dos habitantes da região tem dificuldades de ocupar os empregos melhor remunerados.

Constatou-se que o percentual de entrevistados com o curso médio concluído corresponde a 95, ou seja, 20,5% da amostra, e com o curso superior completo 17 (3,7%) moradores. Estas informações podem auxiliar na compreensão de um processo educacional de difícil acesso ou permanência, provavelmente associado às carências socioeconômicas peculiares da população residente na sub-bacia. As adversidades estão refletidas na capacidade do morador em se manter estudando diante de situações prementes, como exemplo, a urgência em garantir seu próprio sustento no atendimento de necessidades básicas (alimentação, moradia, saúde, etc.), quando não, de prover o sustento também de toda sua família.

O tempo de permanência na escola envolve alguns fatores, além do custo do próprio estudo, como por exemplo, o tempo gasto, tanto em deslocamentos, como também para a realização das tarefas escolares, que impossibilitam a permanência em

um emprego por período integral (dois turnos consecutivos), dificultando assim, a obtenção de melhores salários.

A dinâmica da urbanização da periferia, de acordo com Jacobi (2000), produz um ambiente urbano segmentado e, conforme já mencionado, esta segmentação pode ser verificada pela análise da renda, instrução, acesso à moradia, etc. da sua população residente, variáveis que incidem com grande influência na qualidade deste ambiente e suas condições de vida de seus habitantes.

Historicamente, verifica-se o comprometimento das redes hídricas dos arredores das cidades pelo despejo das águas servidas e do esgoto, assim como boa parte dos resíduos sólidos gerados pela sua população.

Um dos aspectos cruciais referentes à problemática ambiental urbana consiste nas dificuldades encontradas, pelas administrações públicas, para ações na área de saneamento, com uma evolução menor e, portanto, negativa em relação ao processo de urbanização verificado nos arroios urbanos, das regiões metropolitanas.

As questões anteriores remetem ao próximo capítulo da pesquisa que trata da caracterização ambiental da sub-bacia em estudo, na qual pode-se observar na ocupação do ambiente construído, tanto a falta de rigor administrativo e o desconhecimento generalizado (sociedade civil, gestor público), como também a predação urbana e ambiental decorrentes do descontrole urbanístico.

7.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Os problemas e desafios urbano-ambientais no Brasil guardam uma estreita vinculação com o rápido processo de desenvolvimento na região. Considerados relevantes e cruciais eles servem para entender a dinâmica da crise, e ao mesmo tempo estabelecem uma conexão, com a problemática social (pobreza e segregação), que, longe de ser resolvida, tende ao agravamento, com o recrudescimento da exclusão social. A ampliação do desemprego tem colocado a questão ambiental em segundo plano. Em tal contexto, é importante conscientizar o poder público de que o meio ambiente precisa ter um espaço maior através de uma política pública, comprometida com a proteção e utilização racional do meio ambiente e recursos naturais, principalmente no âmbito econômico e financeiro daqueles que realmente decidem, nos países latino-americanos.

Viamão, considerada uma cidade alternativa, entre outros aspectos, pela oferta de terras economicamente mais acessíveis, foi levado à condição de município dormitório, acolhendo para si, um ônus indesejável na questão urbana ambiental, penalizando seus administradores públicos que tiveram de disponibilizar áreas no município para atender a demanda crescente de trabalhadores a procura de moradias. O despreparo administrativo municipal propiciou a reprodução de um quadro de apropriações de áreas irregulares que não atendiam aos requisitos urbanísticos básicos, no entanto, constituíam uma possibilidade para a construção rápida de habitações espontâneas, de baixo custo e sem qualidade construtiva.

A grande concentração populacional, a especulação imobiliária descontrolada, os loteamentos clandestinos, a situação fundiária indefinida dos assentamentos, a falta de infraestrutura (transporte, saneamento e serviços), a ocupação antrópica de áreas protegidas por lei e de risco e a degradação generalizada, vem provocando conseqüências ambientais negativas, entre elas, a poluição de seus mananciais hídricos.

As alterações decorrentes da erosão dos arroios, da perda da cobertura vegetal, da cultura predatória, do comércio ilegal de animais silvestres e do aparecimento de focos de resíduos que propiciam a proliferação de vetores causadores de doenças, reproduzem uma condição urbana problemática no município, com efeitos e respostas

do ambiente ao modelo de urbanização predatório, especialmente em comunidades potencialmente vulneráveis¹⁰⁷ a inundações.

Esta condição urbana se reflete em diferenças no nível de urbanização, principalmente, nas áreas da cidade, localizadas em regiões periféricas mais afetadas por inundações e habitadas por camadas de baixa renda. De acordo com Jacobi, trata-se da população que possui preocupações mais imediatas face às carências estruturais que potencializam maiores impactos sobre suas condições de vida, num contexto de “precariedade dentro da precariedade” (JACOBI, 2000, p. 72).

7.3.1 Descrição dos Domicílios Quanto às Condições de Saneamento

Um dos aspectos cruciais referentes à problemática ambiental urbana no município de Viamão consiste nas dificuldades encontradas na área de saneamento que evoluem de maneira modesta e, portanto, negativa em relação à dinâmica e a velocidade do processo de urbanização.

Os problemas ambientais urbanos verificados na sub-bacia Mãe D’água foram pesquisados no nível domiciliar através da percepção que os entrevistados tem da sua qualidade e condição de vida, ou seja, a partir do entorno e do domicílio, instalações sanitárias e de higiene, abastecimento de água, esgotamento sanitário e presença de insetos e roedores.

A questão da disposição de resíduos sólidos é parte integrante do saneamento ambiental, porém foi tratada em separado, no capítulo seguinte, dada a sua complexidade e ao fato de ocupar um papel cada vez mais importante no setor de saneamento que se reflete na gestão socioambiental urbana do município.

Os problemas enfrentados no setor de saneamento, não se limitam apenas ao arroio Mãe D’água, mas costumam acontecer de forma pertinente em arroios urbanos, de regiões metropolitanas brasileiras, nas quais a regra se tornou exceção e a exceção a regra, ou seja, prevalece a falta de saneamento, ao mesmo tempo em que, o serviço adequado deste setor caminha para ser, cada vez mais, priorizado a uma minoria, com

¹⁰⁷ Mike Davis (2006) em sua publicação intitulada Planeta Favela, ressalta que no Terceiro Mundo, localidades onde faltam água potável e vasos sanitários, dificilmente serão defendidas por obras públicas caras ou cobertas por seguros contra desastres, diferentemente do que ocorre em cidades ricas.

padrões satisfatórios, apenas em algumas regiões das cidades. Neste contexto, considerando o saneamento como um dos serviços disponibilizados pelo poder público municipal, Davis assinala que: “O consenso entre os estudiosos da cidade é que, no Terceiro Mundo, a moradia pública e com auxílio estatal beneficiou principalmente as classes médias e as elites urbanas, que esperam pagar poucos tributos e receber alto nível de serviços municipais” (DAVIS, 2006, p. 77).

Na visão de Fujimoto (2001), o crescimento urbano da área em estudo não foi acompanhado de melhorias nas condições de infraestrutura, principalmente na questão do esgotamento sanitário. A partir das medições da concentração de poluentes lançados pela drenagem urbana, da sub-bacia sobre o corpo receptor, realizadas na sua pesquisa, os resultados indicam altas concentrações de poluentes em todos os pontos analisados.

Na figura 23, observa-se na margem direita do arroio Mãe D’água, além da destruição da mata ciliar que fragiliza e expõe o curso d’água, favorecendo o surgimento de processos erosivos, também sua transformação em depositário de dejeção tecnogênico pela população ribeirinha. A figura mostra também, perpendicular ao curso do arroio, canalizações domiciliares (na cor branca) embutidas parcialmente no solo para despejo do cloacal *in natura*, além de outros resíduos diretos no curso d’água, comprometendo a qualidade das águas e gerando riscos à saúde desta comunidade.



Figura 23: Margens do arroio Mãe D’água, em geral desprovidas da mata ciliar.

Fonte: A autora

A ausência da rede de coletores e tratamento de esgotos pode resultar em formas inadequadas de destinação destes efluentes, como por exemplo, o despejo a céu aberto, ou em ligações clandestinas na rede pluvial, ou o lançamento do esgoto *in natura* no arroio.

Historicamente, verifica-se o comprometimento das redes hídricas dos arredores das cidades metropolitanas pelo despejo de efluentes líquidos, tanto das indústrias, das águas servidas, como do esgoto cloacal, assim como boa parte dos resíduos sólidos gerados pela sua população. As dificuldades na fiscalização e no controle das condições mínimas de saneamento básico nestas regiões, assim como, da salubridade do entorno das moradias e da segurança pública para seus moradores, reproduzem uma espacialidade caracterizada pela degradação social e ambiental generalizada, constituindo um círculo que se fecha em si mesmo, ou seja, quanto mais o Estado se afasta mais permissiva é a degradação do território e de sua comunidade. Neste contexto, Souza M, quando trata em sua pesquisa a respeito do espaço urbano de Recife, sublinha que:

A questão da moradia em sentido amplo, a qual inclui não apenas o déficit habitacional quantitativo, mas também o problema da falta de saneamento básico é, além de um problema ambiental da maior importância, a deficiência que mais chama a atenção [...] (SOUZA M, 2005, p.127).

Na visão de Souza M (2005), o processo de formação do ambiente construído, denominado cidade implica na correlação entre a segregação espacial, pobreza social e degradação dos condicionantes naturais, fatores típicos de uma sociedade de classes, tão desigualitária e assimétrica como a brasileira.

A vinculação ao espaço físico pelos sujeitos excluídos, desde sua localização em áreas de exclusão, à precarização das moradias e à periferização em relação ao conjunto da urbe, se reproduzem numa imagem de cidade, criada por esta camada da população, com certa “distância próxima”, caracterizada por um fundo de desconfiança, descrédito ou desapego¹⁰⁸ tornando-os poluidores potenciais dos ambientes urbanos em que habitam.

¹⁰⁸ José Lopes e Vanessa Batista denominam em seu trabalho apresentado no 30º Encontro Anual da ANPOCS – Associação Nacional de Pós-graduação em Ciências Sociais (2006), “distância próxima” como uma lógica dialética de percepções geográficas e sociais, e suas relações com o conjunto.

A partir das análises realizadas na pesquisa verifica-se que grande parte dos impactos ambientais sofridos pela vila Santa Isabel é decorrente principalmente de dois fatores: a erosão dos cursos d'água e o descarte de resíduos neles, repercutindo negativamente nos mananciais hídricos que são compartilhados direta ou indiretamente, pelos municípios à jusante da mesma bacia hidrográfica.¹⁰⁹

As conseqüências podem ser observadas na degradação ambiental sofrida pela sub-bacia Mãe D'água, na qual seu arroio é parte contribuinte no volume e na qualidade das águas do arroio Dilúvio, localizado à jusante, e faz recair sobre ele prejuízos decorrentes do descontrole urbano-ambiental produzidos à montante, conforme análise apresentada no próximo capítulo.

Na busca para apreender os aspectos que se relacionam com os problemas do meio ambiente urbano na região do arroio Mãe D'água e o impacto na transformação das condições de vida da sua comunidade, foram analisados alguns indicadores referentes aos domicílios e moradores, especificamente, na questão das condições de saneamento, como por exemplo, o fornecimento de água, a destinação do esgoto, o conforto da moradia, os aspectos negativos causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no arroio e os possíveis problemas de saúde da população local.

7.3.2 Conforto da Moradia Quanto ao Abastecimento de Água

De acordo com dados do IBGE (2000), quanto a variável “conforto das moradias”, especificamente, àquelas relacionadas às instalações sanitárias e higiene dos domicílios, 91,72% dos domicílios brasileiros possuem banheiro ou sanitário e destes, 67,80% encontram-se ligados à rede geral de esgoto, rede pluvial ou fossa séptica. No Rio Grande do Sul 97,56% dos domicílios possuem banheiro¹¹⁰ ou

¹⁰⁹ Os impactos ambientais sofridos pela vila Santa Isabel faz parte de um contexto comum aos principais problemas citados pelo Atlas Sócio Econômico do Rio Grande do Sul, para os municípios inscritos na bacia hidrográfica do Lago Guaíba, entre eles: o despejo de efluentes domésticos sem tratamento nos cursos d'água, desmatamentos, alteração de cursos d'água, remoção de camadas de solo, assoreamento dos cursos d'água e enchentes periódicas, etc. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/>>. Acesso em: 3 mar. 2010.

¹¹⁰ Os dados do Censo do IBGE, ano 2000, se referem ao número de domicílios particulares permanentes por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento: rede geral de esgoto ou pluvial; fossa séptica; fossa rudimentar; vala; rio, lago ou mar ou outro tipo de escoadouro. Disponível em: <<http://www.seplag.rs.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

sanitário e destes, 70,09% encontram-se ligados à rede geral ou fossa séptica, apresentando, portanto, taxas superiores às brasileiras.

Na região da sub-bacia Mãe D'água, verificou-se que 461 (99,4%) tem banheiro dentro de casa e 427 (92%) tem água encanada por canos, enquanto que uma pequena minoria conta com banheiro fora de casa e a água é transportada para o domicílio através de mangueiras.

Quando consultados sobre a maneira como a água acessa suas moradias, esta minoria que a recebe por meio de mangueiras revelou, em outras palavras, que existe a prática do furto, pois as mangueiras são utilizadas para desviar a água, por meio de um ramal ilegal conectado à rede geral e assim garantir o abastecimento de água para seu domicílio. Além disso, deve-se considerar também, que o uso de mangueiras para a distribuição pública de água não é uma prática oficial utilizada pela Companhia.

No entanto, é necessário esclarecer que mesmo naquele domicílio que recebe a água por meio de canos não se deve excluir a possibilidade desta ser proveniente de um desvio feito, a partir, do ramal principal de distribuição da CORSAN, portanto, adquirida clandestinamente, sem o devido pagamento pelo seu consumo. O morador do domicílio que capta esta água ilegalmente poderá por sua vez¹¹¹ dividi-la com algum vizinho amigo, criando uma rede paralela à rede oficial da CORSAN, gerando um prejuízo incalculável ao erário público e retardando a possibilidade de implantação de uma Estação de Tratamento de Esgotos – ETA, no município.

A qualidade da água do arroio Mãe D'água está comprometida pela concentração de poluentes, conforme medições realizadas por Fujimoto (2001), como já foi destacado, tornando-se assim, um dos problemas ambientais e de saúde pública que a administração municipal e os habitantes, principalmente, das margens ao longo do arroio ou das suas áreas de baixada, precisam enfrentar, além das comunidades que compartilham desta água nas bacias hidrográficas à jusante, isto é, as bacias do Dilúvio e do Lago Guaíba.

Os mananciais da região, assim como, o arroio em estudo recebem em vários pontos o esgoto que é lançado diretamente nas suas águas ao mesmo tempo em que

¹¹¹ Este compartilhamento de água furtada, entre vizinhos, cria uma rede clandestina, portanto, ilegal, na qual cada usuário é denominado, pela própria comunidade local, de “sócio da CORSAN”.

estas mesmas águas são captadas, tratadas e transformadas em água potável para o abastecimento da sua população.¹¹²

Praticamente todos os habitantes da sub-bacia (99,6%) tem acesso à água potável fornecida pela CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento.¹¹³ O restante da população (0,4%) é também abastecido, porém por meio de poços perfurados, de maneira rudimentar, desprovidos de cuidados e conhecimentos técnicos necessários, assim como, sem a autorização e fiscalização dos órgãos estaduais competentes, colocando em risco a saúde da população que se utiliza deste tipo de abastecimento. Efetivamente, uma perfuração mal feita poderá, além de trazer à superfície água contaminada por meio de, por exemplo, um poluente difuso soterrado próximo à área perfurada, também introduzir nas águas subterrâneas poluentes da superfície.

Cumpre ressaltar que, no Brasil, dos 44.795.101 domicílios, 34.859.339 encontram-se ligados a rede geral de abastecimento de água¹¹⁴ alcançando um percentual de 77,82%.

O Rio Grande do Sul é um dos dez estados que apresentam os maiores índices de atendimento deste serviço, ou seja, dos 3.042.039 domicílios, 2.423.264 encontram-se ligados a rede geral, o que corresponde a 79,66%, taxa de atendimento superior a brasileira. Entre os 467 municípios do Rio Grande do Sul, 103 apresentam percentuais de atendimento igual ou superior à do Estado, podendo atingir até 98,13% de atendimento deste serviço como é o caso do município de Porto Alegre.

No caso específico dos moradores da sub-bacia em estudo, foi verificado que, mesmo recebendo água potável, diretamente da rede pública, alguns entrevistados apresentaram situações de insatisfação, tanto no abastecimento ou interrupção, quanto na qualidade da mesma.

Em relação ao abastecimento, muitos moradores vivenciaram períodos do dia ou épocas do ano em que ele não é constante, nos quais ocorre a falta total de água

¹¹² De acordo com Maricato (2001), a Represa de Guarapiranga, por exemplo, na região metropolitana de São Paulo, é responsável pela água potável de 20% da população da cidade e, no entanto, é a área que apresenta um dos maiores índices de favelas em toda a metrópole.

¹¹³ A CORSAN, no estado do Rio Grande do Sul é responsável pelo tratamento e distribuição de água potável para todos seus municípios, exceto a capital Porto Alegre que é abastecida pelo DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto. Dos 99,6% de moradores que tem acesso à água potável da CORSAN, 92% recebem esta água por encanamentos regulares e os 7,6% restantes captam a água de maneira irregular, por exemplo, através de mangueiras.

¹¹⁴ Os dados do Censo do IBGE, ano 2000, se referem ao número de domicílios particulares permanentes segundo as formas de abastecimento de água: domicílios ligados à rede geral; com poço ou nascente na propriedade e outras formas de abastecimento.

ou o fornecimento de um volume restrito por algumas horas do dia, afetando o cotidiano imediato desta população, que por residirem em condições mais precárias revelam uma dependência maior deste abastecimento, dadas as suas limitadas condições de armazenamento.

Neste sentido, a falta d'água foi vinculada diretamente ao cotidiano doméstico, ou seja, traz dificuldades para a manutenção das condições de higiene do domicílio, a lavagem de roupas, o asseio pessoal, etc., principalmente nas moradias mais precárias, porém, os entrevistados não relacionaram a falta d'água com a possibilidade de contrair doenças, o que pode denotar uma necessidade de informações fornecidas pelo poder público à população sobre os problemas de saúde causados pela ausência de água na vida das pessoas.

Quando consultados a respeito da qualidade da água informaram que, muitas vezes a água disponibilizada apresenta alterações de cor, cheiro e gosto, concomitantemente ao aparecimento de casos de doenças¹¹⁵ (as mais comuns são diarreias e vômitos), muitas delas, transmitidas, provavelmente, pela má qualidade ou hábitos de higiene inadequados ou inexistentes.

7.3.3 Impactos Decorrentes do Descarte Inadequado do Esgoto Cloacal e de Resíduos Sólidos no Arroio Mãe D'água

A sub-bacia Mãe D'água não tem cobertura pela rede de esgotos,¹¹⁶ suas condições são deficitárias constituindo-se em uma das fontes potenciais de contaminação do sistema fluvial da sub-bacia, pois além da presença de matéria

¹¹⁵ A ausência de investimentos em itens fundamentais como os serviços de saneamento têm impactos sobre a saúde da população e o meio ambiente. O estudo do IBGE mostra que, em 2000, foram registrados mais de 800 mil casos de seis doenças (dengue, malária, hepatite A, leptospirose, tifo e febre amarela), que estão diretamente ligadas à má qualidade da água, às enchentes, à falta de tratamento adequado do esgoto e dos resíduos. Naquele ano, mais de 3 mil crianças com menos de cinco anos morreram de diarreia. Disponível em: <<http://www.mananciais.org.br/site/agua/saneamento>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

¹¹⁶ A avaliação da abrangência dos serviços de saneamento no País feita pelo IBGE considerou a existência ou não de serviços de saneamento nos municípios, independentemente de sua extensão, eficiência e quantidade de domicílios atendidos. O resultado é que a maioria dos municípios brasileiros, cerca de 97,7%, conta com rede de abastecimento de água e apenas metade deles possui rede de esgoto. Segundo o Atlas de Saneamento do IBGE (2004), mais de 77,8% dos domicílios brasileiros tinham acesso à água potável em 2000, enquanto apenas 47,2% das casas eram servidas pela rede de esgoto.

orgânica (coliformes fecais), também podem apresentar poluentes de origem patogênica.

Esta contaminação das águas exige da companhia de abastecimento um aumento de investimentos na capacitação de técnicos profissionais, no uso de tecnologias diferenciadas e na utilização de produtos mais eficazes, muitas vezes mais dispendiosos, para o tratamento de águas com elevados teores de poluentes.

Quando consultados à respeito das formas mais utilizadas na destinação de esgotos no domicílio, as alternativas variaram, conforme apresenta a figura 24.

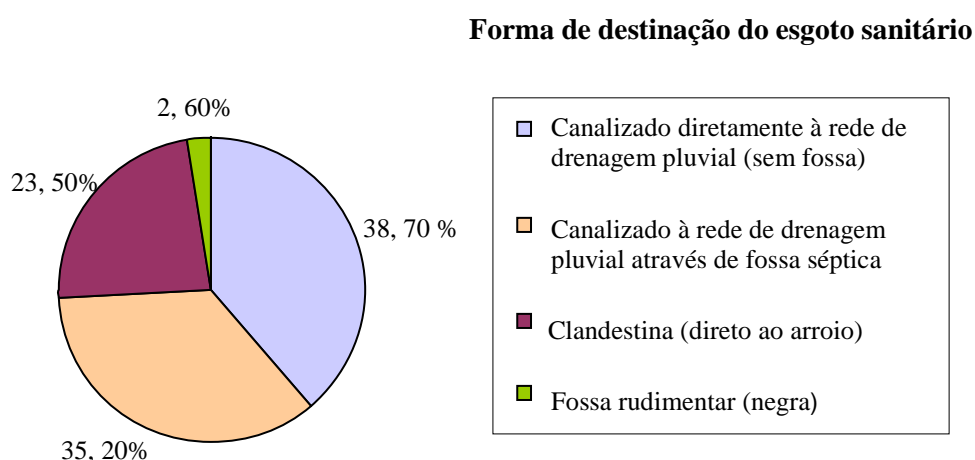


Figura 24: Esgoto sanitário na região da sub-bacia Mãe D'água.

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Diante de um sistema de esgotamento sanitário em condições deficitárias, ou seja, desprovido de rede coletora, torna-se inevitável a contaminação do arroio, e, portanto, somente após a implantação de um tratamento adequado de esgotos seria possível dirimir o impacto ambiental decorrente dos poluentes contidos neste tipo de efluente. É importante ressaltar que, independente da forma como os dejetos são escoados na sub-bacia, canalizados ou não, tem como destino final, inevitavelmente, o arroio Mãe D'água.

Por outro lado, cumpre lembrar que a poluição não ocorre somente nos cursos d'água. Neste caso, quando consultados sobre a existência ou não de um local onde a população acumula seus resíduos sólidos, a maioria dos moradores 250 (53,9%) responderam sim. Mencionaram, principalmente, o despejo em ruas (esquinas), calçadas, terrenos baldios e no próprio arroio Mãe D'água. Portanto, trata-se de uma

poluição difusa e pulverizada por vários pontos da região, apontando para um possível descontrole da gestão pública destes resíduos na sub-bacia, assunto tratado de forma detalhada no próximo tópico.

Em relação aos efeitos deletérios que a contaminação específica das águas ocasiona no dia-a-dia dos moradores, 348 (75%) dos entrevistados reconhecem que “existem aspectos negativos” decorrentes do despejo de efluentes oriundos do cloacal e do descarte de resíduos sólidos no arroio, interferindo com “muita intensidade” no dia-a-dia de 255 (54,89%) dos moradores, com “média intensidade” para 143 (30,75%) e com “pouca intensidade” para 67 (14,37%) deles.

No entanto, na análise das informações obtidas através do cruzamento entre as variáveis “escolaridade” e “aspectos negativos causados pelo descarte inadequado de resíduos” pode-se observar que, independente do nível educacional, como exemplo, na categoria “analfabetos”, a maioria, 288 (62%) (o índice mais baixo, conforme figura 25) respondeu positivamente, ou seja, sim - existem efeitos negativos decorrentes deste descarte.

Neste sentido, o nível de escolaridade não influencia significativamente nos resultados, tanto aqueles com maior aprendizado escolar, quanto menor aprendizado escolar tem uma percepção real dos impactos decorrentes deste descarte. A figura 25 apresenta também o nível educacional técnico com o percentual mais baixo, 5 (20%) entrevistados pertenciam a este grupo, no universo de 464 da amostra.

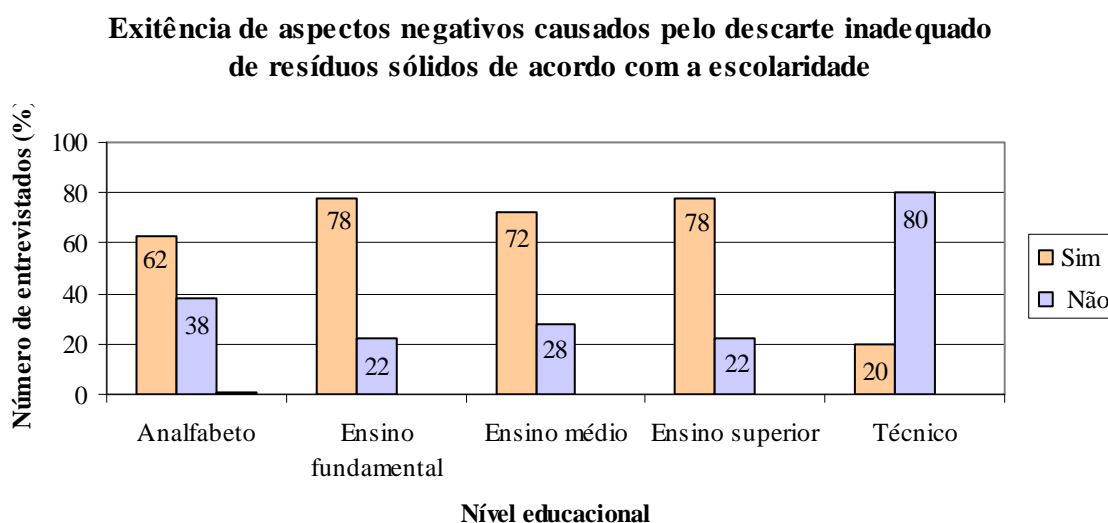


Figura 25: Efeitos do descarte inadequado em relação ao nível educacional do entrevistado
Fonte: Dados da pesquisa de campo.

7.3.3.1 Riscos à Saúde da População Originários Destes Impactos na Região da Sub-bacia Mãe D'água

Entre os malefícios mais destacados que afetam negativamente, na visão dos entrevistados, estão: o “aparecimento de ratos, moscas e outros vetores” 152 (32,70%) e o “mau cheiro” 118 (25,58%), que juntos somam 270 (58,28%) das respostas, 88 (18,90%) alegam “prejuízo da beleza do lugar”, 61 (13,06%) reclamam dos “alagamentos”¹¹⁷ decorrentes da cheia do arroio em épocas de precipitações intensas e, 45 (9,77%) referem-se ao “aparecimento de doenças”.

Cabe ressaltar, que a questão doença, pode não se manifestar diretamente, mas através de mediações, ou seja, através de algum sintoma, enquanto respostas como “mau cheiro” e “aparecimento de ratos, moscas e outros”, não tem mediações, representando um impacto socio-ambiental negativo, direto e imediato (JACOBI, 2000).

Quando o entrevistado foi perguntado se ele, ou alguém de sua família já estivera doente,¹¹⁸ apenas 21 (4,53%) afirmaram “sim”, mas a grande maioria 443 (95,47%) respondeu “não”, ou seja, poucos entrevistados estabelecem uma relação direta entre a poluição do arroio e os riscos de contrair doenças, denotando, novamente, a falta de informações disponibilizadas pelo poder público à maioria da população a respeito da possível associação que existe entre as variáveis socioambientais: saneamento básico e saúde pública.

No entanto, as doenças causadas pela contaminação do arroio, podem estar afetando a população, conforme já mencionado, porém pelo desconhecimento dos sintomas, o diagnóstico e conseqüentemente o tratamento não são realizados, nem no sentido curativo nem tampouco no preventivo.

De acordo com Jacobi (2001), a precariedade da ação do Estado, ou seja, a falta de formulação de demandas políticas, na proteção/prevenção de agravos na questão ambiental, permite questionar até que ponto a população de baixa renda tem consciência das relações entre os problemas de meio ambiente e de saúde existentes e

¹¹⁷ Enchentes, resíduos, contaminação dos mananciais, água sem tratamento e doenças apresentam uma relação estreita. De acordo com o Atlas de Saneamento do IBGE (2004), entre os 5.507 municípios do País, mais de 1,3 mil enfrentam problemas com enchentes.

¹¹⁸ Entre as doenças mais citadas pelos 21 entrevistados estão: diarreia, vômito, hepatite B, feridas e manchas na pele, asma, rinite alérgica e tosse alérgica.

como estes são ou não resolvidos, ou enfrentados no seu habitat, no seu cotidiano e em suas práticas.

Não obstante, o percentual de moradores que reclamam dos “alagamentos” 60 (13,06%) é pouco significativo, pois se refere apenas àqueles residentes 111 (23,92%) em domicílios próximos ou “juntos ao arroio” degradado, que se sentem penalizados pelas cheias e afetados diretamente no seu cotidiano.

Quanto aos principais efeitos dos alagamentos, pelos moradores das áreas próximas ao arroio, dois aspectos são mais enfatizados: a perda de móveis, utensílios e alimentos, assim como o aparecimento súbito e concentrado de ratos durante e logo após a ocorrência de chuvas intensas, pois na medida em que os bueiros, canalizações e tocas são preenchidas pelas águas, os roedores tentam escapar do afogamento e buscam proteção, invadindo as áreas de ocupação antrópica. No entanto, nestas áreas precariamente urbanizadas, são poucas as famílias que estabelecem uma relação direta entre as inundações e o risco de contrair doenças causadas pelos roedores, como exemplo, a leptospirose.

É interessante observar, pela análise dos dados levantados, que existe uma tendência espacial em relação, por exemplo, à questão do aparecimento de ratos, moscas e outros vetores, mostrando uma significativa associação entre territorialidade e os potenciais agravos às condições gerais de vida dos moradores de determinada região da sub-bacia.

Quanto mais o domicílio encontra-se afastado das margens do arroio, menor é o número de entrevistados que prioriza esta questão, indicando que, pela distribuição espacial dos domicílios, seus moradores estão mais, ou menos vulneráveis à contaminação por estes vetores.

Assim, o impacto da variável “aparecimento de ratos, moscas e outros vetores”, incide com maior intensidade na região onde reside a população menos favorecida da sub-bacia, o que reforça a distribuição territorializada da degradação, tanto humana como espacial, induzindo a região a transformar-se em uma área de exclusão, na qual o indivíduo é excluído como um todo, nos níveis territorial, ambiental, econômica, racial e cultural.

Maricato (2001), na sua pesquisa sobre alternativas para a crise urbana brasileira, ressalta que, de fato, há uma aparente estranha coincidência entre a localização de áreas mais carentes (ambientalmente mais frágeis e em geral mais pobres) e os recursos hídricos, que são, em geral, protegidos por lei e, considera que

o solo ilegal parece constituir a base para uma vida ilegal e esquecida pelos direitos e benefícios urbanos.

7.4 CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO

7.4.1 As Políticas Federais para Saneamento Básico e Resíduos Sólidos Urbanos

A política pública de saneamento básico, de aplicação da União, por meio do Ministério das Cidades, ditada pela Lei 11.445/2007 estabeleceu as regras de atuação do Governo Federal, determinando os passos para o estímulo ao desenvolvimento do setor, através da reestruturação dos serviços e da revitalização dos prestadores.

A integralidade dos serviços de saneamento diz respeito, primeiro ao próprio saneamento básico, que trata do abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo das águas pluviais; segundo, à articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, entre elas, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, entre outras, todas de relevante interesse social voltadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

Assim, o setor do saneamento básico agrupa um conjunto de programas e metas que envolvem os poderes dos três governos (federal, estadual e municipal) para garantir condições institucionais, cuja legitimação será consolidada através de uma dinâmica de atuação e resultados com base na inclusão social das comunidades visando à redução da degradação ambiental urbana, assim como a implementação de políticas públicas que promovam a melhoria das condições socioambientais das cidades.

Os componentes deste setor possuem uma forte interface entre si que deve ser mantida para viabilizar a elaboração e cumprimento de uma política adequada, no atendimento de uma demanda urgente, que caminha a passos largos, dissonante aos serviços públicos de saneamento oferecidos à população urbana.

A atuação do Ministério das Cidades,¹¹⁹ por intermédio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA tem sido norteada pelo esforço focado no desenvolvimento da capacidade de gestão dos municípios para a execução das atribuições e competências que, a partir da Constituição Federal, lhes são asseguradas, com a intenção de avançar na melhoria da qualidade da prestação dos serviços públicos de saneamento.

O grande esforço da Secretaria, especificamente, na área de resíduos sólidos, tem sido contribuir para a ampliação da cobertura e eficiência dos serviços públicos, de seu manejo com vistas à universalização e à sustentabilidade, nas quais o encerramento de lixões e a inclusão social de catadores, entre outros fatores, são imprescindíveis para a adequada gestão dos resíduos sólidos nos municípios.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº. 9.795/1999 e com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445/2007, e também pela Lei nº. 11.107/2005¹²⁰ que diz respeito aos consórcios públicos.

A redação final da PNRS, aprovada pela Câmara Federal em março de 2010 e encaminhada ao senado, reúne um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Entre os seus princípios e objetivos, citados no Capítulo II, pode-se ressaltar no Art. 7, além da gestão integrada de resíduos sólidos, também a articulação entre as diferentes esferas do Poder Público e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para alcançá-la. É relevante a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, pois de acordo com Kalil (2009): “a falta de adequação no tratamento e despejo de resíduos sólidos no Brasil ainda é um problema preocupante para especialistas e a sociedade em geral” (BIO, 2009, p. 17).

¹¹⁹ Lixo e Cidadania – Guia de ações e programas para a gestão de resíduos. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/guia-lixo-e-cidadania/GuiaAcoesResiduosSolidos.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

¹²⁰ Esta Lei dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos - definidos como uma das formas de cooperação federativa, para a realização de objetivos de interesse comum.

Questões referentes a resíduos sólidos urbanos vem despertando a atenção de técnicos no assunto para a necessidade da diminuição da geração de resíduos e conseqüentemente da quantidade a ser tratada, visto que os recursos públicos e técnicos na maioria dos municípios são escassos. Neste sentido, esta subemenda trata também de estimular a não-geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, os 3Rs, conforme já foi abordado na pesquisa.

Para inúmeros especialistas desta área foi dado um passo importante no setor de resíduos, considerando que o país encontrava-se vinte anos atrasado em relação a América do Sul, tempo que levou a subemenda para ser aprovada, no entanto, avaliam que alguns ajustes específicos deverão ser efetuados ao longo do processo de sua implementação.

O parágrafo X, do mesmo artigo, diz respeito ao direito da sociedade à informação e ao controle social, e neste sentido, o poder público, na condição de agente de desenvolvimento municipal, encontra-se diante do desafio e da oportunidade de alterar a lógica do sistema de gestão de resíduos e de viabilizar políticas públicas de incentivo a programas de inclusão social de catadores na sociedade.

Cabe ressaltar, que as políticas de inclusão social exigirão uma abordagem integrada na questão da gestão de resíduos, na qual ela poderá resolver problemas urbanos de saneamento ambiental, melhorar as condições de salubridade, de moradia e de saúde da população. No entanto, estas políticas isoladamente não melhoram o nível de escolaridade, nem o padrão de vida, tão pouco incentiva os moradores a se organizarem de maneira a promover maior senso de cidadania e, assim, motivarem-se para ações de geração de trabalho e renda, abandonando a relação de dependência e de favor paternalista, do poder público local.

Por outro lado, verifica-se que a máquina pública administrativa municipal foi se adequando à nova realidade econômica do país, porém com muitas dificuldades de se estruturar e modernizar para atender e melhorar as condições de saneamento ambiental nos municípios. É um processo moroso e burocrático, no qual prevalece o descomprometimento, tanto com o meio ambiente, quanto com sua população, variáveis indissociáveis do espaço urbano e que apontam para o adequado enfrentamento da degradação ambiental urbana como um provável rumo a ser tomado.

A redução desta degradação não prescinde de um planejamento de atividades relacionadas ao saneamento, que por sua vez, está também vinculada à gestão de resíduos sólidos, na qual a coleta e a disposição adequadas constituem alguns dos principais desafios das grandes cidades, apresentando múltiplas facetas, entre elas, socioambientais, econômicas e político-administrativas, entre outras.

Considerando o planejamento como um dos instrumentos gerais previstos no capítulo II do Estatuto das Cidades, ele inclui, ao longo do processo de definição de planos e propostas, uma novidade: a participação da população e o conhecimento de seus dados urbanos, sociais, econômicos e também ambientais da região na qual está inserida. A continuidade deste processo é a implementação da gestão, ou seja, a execução de um conjunto de atitudes e ações conjuntas previstas no planejamento, que levarão à prática, todas as intenções e demandas, no sentido de conduzir, tanto a população, quanto seus dirigentes públicos a um conagraamento geral.

Diante de uma versão única e dominante tradicionalmente instituída sobre a realidade brasileira, aprovar um plano de gestão com a característica de representar interesses sociais, ou seja, resultante da construção coletiva de sua população, exige um debate democrático e estratégias eficientes de implementação. Como Maricato ressalta “a construção de um espaço de convivência e administração de conflitos, formando cidadãos interlocutores sobre os principais problemas da cidade, talvez seja a tarefa mais importante que um dirigente municipal possa cumprir no atual momento no Brasil” (MARICATO, 2008, p. 73).

Especificamente sobre resíduos sólidos, Tucci (2008) aponta que, sua gestão inadequada é uma das causas da perda de qualidade de vida e dos impactos urbanos crescentes, principalmente, nos países em desenvolvimento.

Os efeitos destes poluentes,¹²¹ por exemplo, nos sistemas de drenagem urbana, nas últimas décadas, vem sendo citados, de forma secundária em diversos trabalhos, que apenas recentemente trataram de avaliá-los nos cursos de águas urbanas.

¹²¹ A Lei federal nº. 9.605/1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. O artigo 54 da Seção III, que trata da poluição e outros crimes ambientais, definem crime ambiental aquele que causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, e ressalta que, se o crime ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos, caberá a pena de reclusão, de um a cinco anos. Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1998/9605.htm>>. Acesso em: 20 mai. 2010.

O alerta de Tucci a respeito da gestão inadequada de resíduos sólidos pode estar vinculada diretamente à falta de informação, de envolvimento e de participação do agente social, ou seja, da população e de seus interesses.

Nesta pesquisa foi verificado junto aos habitantes da região da sub-bacia do arroio Mãe D'água, a sua relação com os dejetos e quais seriam as condições favoráveis para estabelecer os vínculos entre a adequabilidade da atividade pública de gestão dos resíduos sólidos no município de Viamão e a forma como a comunidade local percebe esta gestão e os administra.

O volume de dejetos produzido e descartado pela comunidade da sub-bacia Mãe D'água, de acordo com Jaworowski, Schettini e Silveira (2005), é composto, principalmente, por matéria orgânica e madeira (juntos perfazem 53% do volume total analisado), dos quais, a maioria é carreada pelas águas à jusante, passando pelo arroio Dilúvio, até sua foz, junto ao Lago Guaíba, contribuindo para uma degradação intra-regional (figura 26).

É importante ressaltar que, de acordo com os dados fornecidos pelo Departamento Municipal de Limpeza Urbana do município de Porto Alegre, 70% do material recolhido no arroio Dilúvio, no período da coleta, era reciclável¹²² e proveniente do descarte inadequado, que ocorre nos seus arroios contribuintes, entre eles o Mãe D'água. No entanto, este material foi encaminhado para o aterro sanitário, ou seja, enterrado, deixando de ser aproveitado e, portanto, ele foi inutilizado.¹²³

¹²² O material reciclável, quando descartado adequadamente e coletado pelo programa de coleta seletiva municipal, poderá retornar às empresas interessadas para que estes materiais sejam reintroduzidos no processo produtivo, e assim, atender diversas ações de reciclagem. Entre as ações postas em prática, por exemplo, pela Coca-Cola Brasil está o uso de embalagens que utilizam menos matéria-prima, neste sentido, o *botle-to-botle*, que deverá ser lançado ainda este ano no Mercosul, permitirá a utilização da resina PET de garrafas pós-consumo, na fabricação de novas embalagens. Disponível em: www.cartacapital.com.br Acesso em: 2 abr. 2010.

¹²³ Consumir recursos públicos para coletar resíduos recicláveis descartados pela sociedade, considerando que esses produtos possuem valor comercial e que representam uma possibilidade de renda para uma parcela expressiva da população, não parece seguir alguma lógica econômica ou administrativa do município (ROMANI, 2004).



Figura 26: Resíduos carregados pelas águas do arroio Dilúvio, em Porto Alegre.
Fonte: Escola de Engenharia (UFRGS, 2008).

Quando o material é descartado adequadamente pela população geradora e recolhido pelo serviço de coleta seletiva dos municípios que integram o percurso do arroio, portanto, da mesma bacia hidrográfica, estes materiais são encaminhados para as Uts (Unidades de Triagem). A atividade de separar estes materiais nas Uts é fundamental para a sobrevivência dos seus catadores, pela oportunidade de geração de trabalho e renda, além do fato de que estes materiais são recursos naturais e econômicos que não deveriam ser desperdiçados.

Os dados mostram que são retiradas, em média, 76 toneladas de resíduos sólidos, a cada 45 dias, um gasto equivalente a aproximadamente R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais) por mês na limpeza do arroio Dilúvio, o que representa uma perda significativa para o erário público, tanto pelo desperdício da operação, que precisa ser repetida de tempos em tempos, como também, pela degradação visual e ambiental do recurso hídrico.

A questão da degradação decorrente do despejo inadequado de resíduos pela população, vai além da limpeza permanente do arroio, ou seja, é prescindível uma

análise dos fatores causadores deste processo e da promoção de um trabalho conjunto com a população residente na região da bacia, tanto ao longo dos arroios contribuintes, quanto nas áreas próximas e circundantes às suas nascentes. É importante ressaltar que o caminho natural destes dejetos será, provavelmente, na direção do nível mais baixo da bacia, partindo de montante à jusante, percorrendo o arroio Mãe D'água, depois o arroio Dilúvio, posteriormente o Lago Guaíba, até encontrar o mar.

No tocante a esta degradação antrópica, Tucci (2004) observa que, para compreender as relações entre as cheias, escoamentos urbanos e a população residente, nas áreas lindeiras aos arroios, cada bacia deve ser estudada de acordo com sua capacidade e transferência de volume de água, além de definir seu risco de inundação, pois no processo de acumulação de resíduos e assoreamento das margens dos arroios, as inundações à jusante formam um cenário combinado de descontrole e prejuízos a diversos municípios e seus habitantes.

Este cenário é, em grande parte, reprodução de problemas de ineficiência e/ou inadequação dos serviços públicos e de infraestrutura. Como exemplo, pode-se citar a rede de drenagem e de esgotos e a coleta de resíduos domiciliares, mantidos pelas administrações dos municípios, os quais perpassam os arroios contribuintes da bacia que, entre outras conseqüências, conduzem seus habitantes a utilizar os cursos d'água mais próximos, como sumidouros das suas águas servidas e de seus dejetos.

Cumprе ressaltar que, na esfera federal, o governo sob a liderança da SNSA/MCIDADES, conta com o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), que busca contribuir para a melhoria dos serviços no país, atuando junto aos estados e municípios, bem como aos prestadores e reguladores dos serviços públicos de saneamento, sobretudo com vistas ao estabelecimento de novos modelos de gestão, objetivando o aumento da eficiência e da capacidade de financiamento do setor, tendo como meta maior a universalização dos serviços.

7.4.2 A Gestão de Resíduos Sólidos Implantada no Município de Viamão

A análise que se desenvolve a seguir busca captar as percepções dos moradores a respeito dos diversos aspectos do gerenciamento de resíduos sólidos

implantado pela “Administração Popular”, atualmente na terceira gestão consecutiva, em Viamão, especificamente na área da sub-bacia do arroio Mãe D’água, com o fim de contribuir e equacionar desafios referentes à sua gestão.

Os aspectos escolhidos produziram dados sobre os serviços prestados pelo município frente às dificuldades, necessidades e particularidades socioespaciais da região da bacia, permitindo avaliar também o nível de informação, motivação e envolvimento da sua população com o sistema municipal de gestão de resíduos sólidos implantado.

Além dos indicadores obtidos, a partir do levantamento de dados especificamente sobre a situação da sub-bacia do arroio Mãe D’água, decorrente da gestão de resíduos sólidos implantada no município, outros aspectos que caracterizam o universo da pesquisa são apresentados no tópico a seguir.

7.4.2.1 Os Impactos Verificados na Sub-bacia do Arroio Mãe D’água Decorrentes do Descarte Inadequado de Resíduos Sólidos

Desde 1998 o território nacional já conta com a Lei Federal nº. 9.605 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. No entanto, anterior a esta lei federal, a cidade de Viamão é regida pela Lei municipal nº. 2014, de 1989, que institui o seu Código Municipal de Limpeza Urbana.¹²⁴ Especificamente na questão do descarte inadequado de resíduos, o capítulo VII faz referência aos atos lesivos à limpeza pública e determina que seja proibido depositar, lançar ou atirar em riachos, canais, arroios, córregos, lagos, lagoas e rios, ou às suas margens, resíduos de qualquer natureza que causem prejuízo à limpeza e/ou ao meio ambiente e no seu descumprimento uma multa será aplicada.

Pode-se constatar que existem instruções do que deve ser feito na questão do descarte de resíduos sólidos, que vem ocorrendo na região da sub-bacia, no entanto, trata-se de uma alternativa habitual da população para resolver seu problema de resíduos. Por outro lado, o controle sobre estas prescrições ocorre, mesmo que

¹²⁴ Os custos dos serviços de limpeza urbana são significativos – girando em torno de 6 a 15% do orçamento municipal, dados que devem ser divulgado para a população saber o custo necessário para manter a cidade limpa e os resíduos tratados. IBGE/PNAD- 1989/2000.

precariamente, ou seja, sob a força de uma denúncia, na parte legal da sub-bacia em áreas precárias e ilegais. A fiscalização quando acontece é limitada e pouco efetiva.

A questão dos resíduos sólidos na região da bacia, de maneira geral, não se revela um problema muito sério para todos os moradores, visto que no eixo que cruza longitudinalmente a área central, pólo de comércio intenso da vila Santa Isabel, denominada Avenida Liberdade, o serviço de limpeza urbana é terceirizado¹²⁵ e tem se revelado satisfatório para a maioria da população local. Entretanto, ao contrário das partes altas da bacia, ou seja, na medida em que se distanciam deste pólo comercial, as variações na percepção do impacto dos problemas decorrentes do descarte inadequado de resíduos afloram e tomam dimensões negativas, principalmente, a uma determinada comunidade espacialmente localizada junto ao arroio, para a qual a qualidade dos serviços de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares agrega um conjunto de agravos que desafia tanto o administrador municipal, com caminhões e servidores, quanto à própria comunidade atingida.

A situação da infraestrutura urbana do município é deficitária e vem comprometendo a realização dos serviços de limpeza pública, principalmente nas áreas de baixada e ao longo do arroio Mãe D'água, entre outros aspectos, pelas precárias condições de trafegabilidade dos caminhões de coleta de resíduos provocada pelo estado de conservação deficiente da pavimentação viária existente na região.

De acordo com Fujimoto (2000) a grande maioria do sistema viário do município de Viamão encontra-se sem pavimentação,¹²⁶ fato que facilita a ação erosiva das águas pluviais, representando a maior fonte da carga de sedimentos carregados pelo arroio Mãe D'água que propicia o saturamento de sua calha e, conseqüentemente, a inundação das suas margens. (figura 27).

¹²⁵ De acordo com a legislação, o prestador poderá ser terceirizado quando a coleta for realizada através de uma empresa especializada, com seus caminhões e funcionários e cabe à Administração Pública Municipal o acompanhamento, fiscalização e planejamento do serviço.

¹²⁶ O estudo realizado pela Profil (2002) para a Metroplan, no município de Viamão, entre outras questões, verificou uma grande precariedade das vias públicas, em toda a extensão do município, na qual foi constatada que apenas 10% delas são pavimentadas. De acordo com dados oficiais da prefeitura municipal, divulgados na reportagem intitulada: *Viamão luta contra os buracos*, a malha urbana de Viamão conta com 1230 quilômetros de vias públicas, sendo que a média anual de recuperação destas vias é de, aproximadamente, 15 quilômetros. Disponível em: <<http://www.zerohora.com.br>>. Acesso em: 4 out. 2007.



Figura 27: Via pública não pavimentada, próximo ao arroio Mãe D'água
Fonte: A autora

Cunha e Farah (1991) ressaltam que interferências humanas inadequadas em superfícies de terrenos provocam alterações que podem comprometer sua estabilidade, ou seja, superfícies criadas para as moradias e para o sistema viário, quando realizadas rupturas de declive ou rampas de aterros, somado ao impacto das enxurradas das águas da chuva, formam pequenos sulcos paralelos entre si e em relação à lateral das vias transformando-se em ravinas que facilitam o carreamento de sedimentos para o arroio (figura 28).



Figura 28: Formação de ravinas nas vias públicas não pavimentadas dificultando a trafegabilidade do caminhão da coleta de resíduos sólidos
Fonte: Ciclo de Palestras - METROPLAN, 2005

No caso da região da sub-bacia este processo é verificado na exposição do solo de diversas vias públicas, nas quais transitam, entre outros, os veículos coletores de resíduos sólidos do município.

Entre os fatores importantes para a elaboração do planejamento e implantação de um programa de coleta de resíduos, o DMLU de Porto Alegre ressalta que devem ser considerados além do sistema viário da cidade, condições de trafegabilidade das ruas, topografia da região, etc.

7.4.2.2 A Formação de Focos de Resíduos Sólidos na Região da Sub-bacia

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos da RMPA – Pró Guaíba, tratou a questão do planejamento urbano e planejamento da limpeza pública e constatou que as ocupações irregulares da vila Santa Isabel tendem a formar núcleos semi-urbanizados não servidos pela coleta domiciliar que facilitam a formação de focos de resíduos.

Neste sentido, a Metroplan através das caracterizações elaboradas sobre arroios urbanos da RMPA, como subsídio parcial à realização do Programa Integrado de Recuperação de Áreas Degradadas – PIRAD¹²⁷ ressalta que a adequabilidade do descarte de resíduos depende da condição com que o serviço de limpeza pública é prestado, na qual o surgimento de focos pode estar associado à descarte, isto é, ao descarte pela população, de resíduos em locais inadequados e às dificuldades que o operador tem em acessar estes locais.

Existem locais clandestinos de disposição considerados pela administração pública como focos crônicos de resíduos. São áreas problemáticas, onde os serviços, quando prestados, não são realizados de acordo com as necessidades onde se observam equipamentos e planejamento inadequados à realidade local, falta de informação e conseqüente conscientização e envolvimento da população com o assunto.

¹²⁷ O PIRAD - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PIRAD) desenvolvido pela Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN) com parceria da Sociedade Alemã de Cooperação Técnica (GTZ) e, prefeituras, instituições, etc. da RMPA. Foi concebido em 1999, com o objetivo de recuperar urbana e ambientalmente áreas degradadas e promover o desenvolvimento social e econômico de comunidades, especialmente as carentes (PIRES, 2002).

Quando os moradores da região do arroio Mãe D'água foram consultados a respeito da existência de um local onde a população acumulava resíduos inadequadamente, 250 (53,88%) responderam afirmativamente. Este dado se confirma através das diversas áreas mal servidas que se pulverizam, principalmente, nas regiões de baixadas e ao longo do arroio, nas quais a prestação do serviço de coleta de resíduos é deficiente. Esta deficiência pode ser atribuída, entre outros fatores, à precariedade dos acessos, que em períodos de precipitações intensas é agravada pela ação das chuvas levando à irregularidade no cumprimento dos itinerários e à frequência insuficiente. Estes problemas podem ser observados na foto a seguir:



Figura 29: Focos de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso ao longo do arroio Mãe D'água e despejo irregular de esgoto domiciliar.

Fonte: A autora

Cabe ressaltar, portanto, que a questão do resíduo disposto inadequadamente pela população, verificada anteriormente na caracterização ambiental, representa um alerta negativo à respeito da gestão de resíduos implantada pelo órgão gestor do município. Técnicos com experiência em gestão de resíduos consideram a formação de focos de resíduos num município um indicativo de fragilidade, como um sintoma que sinaliza deficiências no seu sistema, ou seja, uma gestão adequada e eficiente não pode gerar focos de resíduos numa cidade.

A cidade de Viamão conta, conforme já mencionado, com seu Código Municipal de Limpeza Urbana, no qual considera, entre outras disposições do capítulo I, artigo 2º, parágrafo II que a conservação da limpeza de vias, logradouros, sanitários públicos, praias, balneários e outros bens de uso comum da população do município de Viamão deverão ser executados pelo Departamento Municipal de Conservação Urbana. Podem-se incluir neste parágrafo córregos, rios e arroios, e neste contexto, o arroio Mãe D'água.

Neste sentido, o problema da pesquisa que questiona quais os fatores que contribuem para a disposição inadequada de resíduos em ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos, os pressupostos discutidos até aqui mostram uma vinculação dos focos de resíduos gerados pela população nestas áreas, com a questão do modelo de gestão destes aplicado no município pelo poder público.

Resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico¹²⁸ – PNSB realizada pelo IBGE em 2000, revelam que a população brasileira gerou, naquele ano, aproximadamente 157 mil toneladas de resíduos domiciliares e comerciais por dia, mas 20% dos habitantes ainda não contam com o serviço regular de coleta. No entanto, a mesma pesquisa divulga que 99,4% dos municípios brasileiros têm serviço de coleta de resíduos domiciliares.

Os dados retratam uma realidade nacional que tem reflexos também na região da sub-bacia da pesquisa, na qual se pode constatar que o município conta com o serviço de coleta, mas, por outro lado, nem todos os resíduos produzidos são recolhidos (pois nem toda a população geradora separa e acondiciona adequadamente seus resíduos, dificultando sua coleta), ou a coleta apresenta algumas falhas que facilitam o descarte de resíduos em dias/horários diferentes daqueles planejados e implantados pelo gestor municipal.

Este comportamento da população cria um excedente de material difuso, ou seja, proveniente de várias fontes, espalhados pela região, que ao invés de ser tratado e destinado de maneira ambientalmente adequada torna-se um ônus para o erário

¹²⁸ O último PNSB foi realizado em 2008, porém o IBGE informa que estes dados provavelmente serão divulgados, somente a partir de junho de 2010. Esta pesquisa é realizada em convênio com a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU/PR), com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e com a Caixa Econômica Federal. Ela apresenta um perfil da oferta de serviços de saneamento básico em todos os municípios brasileiros, com resultados até o nível de distritos, permitindo, assim, identificar as demandas regionais de investimentos públicos nos serviços que estão mais diretamente relacionados à saúde e à qualidade de vida da população.

público, um risco à saúde de seus habitantes e um passivo ambiental para a região, muitas vezes irreversível.

O coeficiente formado, a partir da diferença entre a quantidade de resíduos descartados pelas comunidades e a quantidade de resíduos coletados, de acordo com o IDS¹²⁹ (2002), é um indicador que pode ser associado, tanto à saúde da população exposta, quanto à proteção do ambiente, pois resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados geram focos e acarretam proliferação de doenças, além de propiciar a contaminação do solo e, no caso da região da pesquisa, também do arroio Mãe D'água.

7.4.2.3 Resíduos Domiciliares Orgânicos e Recicláveis: Análise de seus Componentes na Sub-bacia Mãe D'água

O tema dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos foi analisado na pesquisa, a partir de vários componentes, entre eles: qual o destino dado aos resíduos, qual a frequência (definida como a periodicidade da passagem do veículo coletor em um mesmo local) realizada pelo administrador público (dias da semana e turnos do dia) e qual o local de disposição dos resíduos para a sua coleta. Também foi pesquisado se o entrevistado está satisfeito com o serviço de coleta municipal e se existem ou não aspectos negativos causados pelo descarte inadequado de resíduos, sendo que esta última questão já foi tratada, especificamente na caracterização ambiental.

Quando consultados sobre qual o destino dado aos resíduos sólidos domiciliares (materiais de origem orgânica), os resultados estão apresentados na figura 30.

¹²⁹ IDS - Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, considerados como uma contribuição aos tomadores de decisões ao apresentar, periodicamente, um panorama dos principais temas relacionados ao desenvolvimento sustentável no Brasil. Os princípios do desenvolvimento sustentável estão na base da Agenda 21, documento aprovado por mais de 180 países durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 mar. 2010.

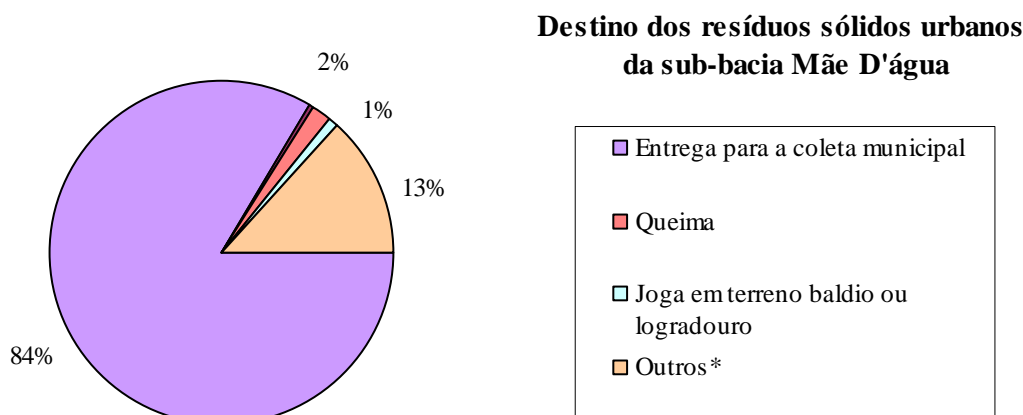


Figura 30: Destino dado aos resíduos sólidos urbanos domiciliares na sub-bacia do arroio Mãe D'água

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Do total de 464 domicílios da amostra, a maioria dos moradores, ou seja, aproximadamente 390 (84%) domicílios responderam que entrega para a coleta regular¹³⁰ da prefeitura, 1% joga em terreno baldio ou logradouro, 2,0% queimam e o restante, 13% encaminha para outros* destinos.¹³¹ Houve relatos de moradores que frequentemente são surpreendidos por pessoas que estacionam seus veículos sobre as pontes e descarregam sacos de resíduos no arroio, pessoas que provavelmente residem em áreas próximas. O que se pode observar através desta atitude é que existe um hábito coletivo de descarte de resíduos no arroio, e isto se constitui num comportamento comum nos arroios urbanos brasileiros.

Confrontando os dados da RMPA, município de Viamão e região da sub-bacia do arroio Mãe D'água, conforme a Tabela 12, observa-se certa homogeneidade na forma de destinação dada aos resíduos sólidos domiciliares orgânicos urbanos nestas regiões. Pode-se verificar também que a grande maioria da amostra nas outras duas regiões consultadas, também entrega seus resíduos para a coleta municipal.

¹³⁰ Coleta regular definida como o recolhimento indiferenciado de todos os resíduos colocados à coleta.

¹³¹ A alternativa de resposta outros*, refere-se aos resíduos enterrados, reaproveitados, jogados no arroio, etc.

Tabela 12: O destino dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos urbanos em número de domicílios na RMPA, município de Viamão e sub-bacia do arroio Mãe D'água

Destino dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos urbanos	RMPA	Município de Viamão	Sub-bacia do arroio Mãe D'água
Entrega para a coleta municipal	1.036.655	56.110	390
Joga em terreno baldio ou logradouro	2.379	169	4
Queima	6.690	922	9
Outros	23.490	3.818	61
Total	1.069.214	61.019	464

Fonte: Adaptação do IBGE 2010 Pesquisa Nacional de Saneamento Básico PNAD¹³² 2000 e dados da pesquisa de campo

Quanto à “queima” de resíduos como solução para o problema do descarte na região da sub-bacia, o percentual de respostas é muito menor do que “entrega para a coleta municipal”. No entanto, mesmo com percentuais baixos, ou seja, (2%) dos domicílios da região da sub-bacia queimam seus resíduos, enquanto no próprio município de Viamão o percentual de domicílios baixa para (1,5%) e, comparado à RMPA, onde o percentual é ainda mais baixo (0,6), é possível identificar que na região do arroio Mãe D'água há uma tendência maior à “queima” de resíduos, inclusive em relação à média geral dos demais municípios da RMPA, ou seja, a sub-bacia alcança mais que três vezes o percentual desta média.

Em relação às queimadas¹³³ na região da sub-bacia, apesar de apenas 2% dos entrevistados responderem que costumam realizar esta prática, durante a pesquisa de campo vários focos de queimadas foram observados ao longo das margens do arroio Mãe D'água. Também em outros pontos da sub-bacia, queimadas acontecem muitas vezes com resíduos orgânicos e recicláveis misturados, como por exemplo, materiais plásticos, recipientes com restos de substâncias inflamáveis, etc., que geralmente são materiais que guardam alguma toxicidade e, portanto, são nocivos à saúde humana e à qualidade do ar.

¹³² Na década de 60, o Brasil carecia de informações para planejar e acompanhar o seu desenvolvimento social, econômico e demográfico, pois os dados decenais, oriundos dos censos demográficos, eram insuficientes e demasiadamente defasados no tempo. Assim, a pesquisa por amostra de domicílios - PNAD tornou-se o caminho possível para o atendimento das demandas existentes. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 mai. 2010.

¹³³ A lei n°. 9.605/1998, citada anteriormente que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, refere-se também às queimadas como poluição atmosférica, causando danos diretos à saúde da população: pena de reclusão, de um a cinco anos. Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1998/9605.htm>>. Acesso em: 23 mai. 2010.

Estas queimadas junto às margens do arroio formam um conjunto de irregularidades também em relação à ocupação clandestina de subabitações, a retirada da mata ciliar e o descarte aleatório de resíduos sólidos, conforme apresenta a figura 31.

Pode-se visualizar, também nesta foto, restos de sacos brancos (para o acondicionamento de resíduos) presos à margem direita do arroio, carregados e rasgados pela força da correnteza, decorrente do aumento de vazão das águas, provavelmente causado por um evento de intensa precipitação que além de provocar a elevação do nível do arroio, também revelou a altura que este alcança durante seu período de cheia, no qual, muitas vezes, pode provocar o seu transbordamento e a inundação das áreas ribeirinhas.



Figura 31: Queimadas de resíduos ao longo das margens e região do arroio Mãe D'água

Fonte: A autora

Observam-se, ademais, resíduos dispersos em toda sua extensão, principalmente em áreas junto às pontes (figura 33), nas quais os resíduos são arremessados por alguns moradores para dentro do arroio, próximo às trilhas de acesso às subabitações, nas áreas de baixada e naquelas moradias posicionadas de

fundos para o arroio, das quais, seus moradores descartam seus resíduos, utilizando o curso d'água como área de descarte, desconsiderando a coleta municipal de resíduos domiciliares realizada na via pública, em frente a sua moradia.

Por outro lado, os moradores entrevistados, que residem junto às margens do arroio, com suas portas de acesso e avarandados (figura 33), de frente ao curso d'água afirmam que acondicionam seus resíduos em sacolas plásticas fechadas para, posteriormente, serem depositadas numa lixeira, localizada fora das zonas de baixadas e longe do arroio, preferencialmente, na via pública mais próxima.

O argumento dado, pelos moradores destas áreas, para este comportamento é a precaução contra futuras conseqüências indesejáveis, pois além de conhecedores, são também vítimas das questões relacionadas às inundações ribeirinhas. Estes moradores são os mais prejudicados e os que mais sofrem, tanto com a invasão das moradias pelas águas contaminadas, que danificam sua saúde e seus pertences, como também pelos roedores, que fogem das águas e invadem suas casas à procura de abrigo e alimentos.

No Código Municipal de Limpeza Urbana de Viamão, instituído pela Lei municipal n.º 2014/89, está definido no capítulo IV o tratamento que deve ser dado ao resíduo especial. Este não pode ser acondicionado em saco plástico (como exemplo, uma peça de carpete, conforme aparece descartado no arroio da figura 33).



Figura 32: Descarte de resíduos pelos fundos de uma moradia, na zona de baixada do arroio Mãe D'água

Fonte: A autora



Figura 33: Resíduos sólidos arremessados da ponte na rua Chile para o arroio Mãe D'água
Fonte: A autora

O Código determina no seu artigo 18 que sua coleta, transporte, destino e disposição final são de exclusiva responsabilidade de seus proprietários e que serão realizados somente em locais e por métodos indicados pelo Departamento de Conservação Urbana e Departamento do Meio Ambiente – Programa Bota fora. No artigo 19, a Lei determina também que os serviços previstos no artigo anterior poderão ser executados pelo Departamento de coleta e reaproveitamento do lixo a seu critério, desde que solicitado e para tanto, cobrado o custo correspondente.

Diante de um cenário caracterizado pela degradação de uma comunidade espacialmente localizada e com impactos na qualidade de vida de seus moradores, a prática e o cumprimento destas determinações legais mostra-se distante desta realidade, e das prioridades desta população tornando difícil atender a legislação.

Assim, apesar da existência de uma legislação pertinente aos resíduos sólidos urbanos, a falta de divulgação e informação nesta questão, leva os moradores ao seu descumprimento, no qual o arbítrio acarreta uma tensão, por parte do poder público, na aplicação da lei evidenciando um sistema de descumprir, não fiscalizar e punir,

num círculo vicioso repetitivo, em detrimento do todo, mas principalmente da comunidade e ambiente urbano.

Quanto mais próxima das áreas ribeirinhas do arroio Mãe D'água estiver a comunidade, mais desassistida ela estará do serviço de coleta de resíduos, pois este não ocorre nestas áreas. Enquanto que nas áreas mais distantes do arroio e suas baixadas, ou seja, em direção às mais altas e, portanto, mais longe das áreas deterioradas da sub-bacia, notadamente percebe-se um incremento quanto à qualidade dos serviços de coleta e uma complementação com obras urbanas, o que significa uma melhora na qualidade de vida dos seus habitantes.

Neste sentido, observa-se que no conjunto de moradores existem contrastes significativos de percepção e de comportamento em relação ao espaço degradado, quando comparados aos estratos socioeconômicos que residem nas áreas mais altas e, assim, mais distantes do fundo de vale, com àqueles que estão junto ao arroio Mãe D'água. Estas situações serão verificadas objetivamente a seguir, através da apresentação de outros dados coletados na pesquisa de campo.

Quanto às questões sobre a frequência ou periodicidade, que a população da região é servida pela coleta de resíduos, 398 (85,8%) dos moradores responderam que é realizada pelo caminhão da prefeitura três vezes por semana. Para confirmar a veracidade da resposta foi solicitado que o morador identificasse também quais seriam os dias da coleta e 389 (83,8%) deles responderam: terças-feiras, quintas-feiras e sábados que são os dias em que efetivamente a coleta é realizada.

As variações entre estratos em relação à percepção do espaço e comportamento denotam a existência de moradores que são muito afetados pelos problemas ambientais do entorno, geralmente de camadas socioeconômicas mais baixas, porém, resignadas pela incapacidade de reverter a situação em melhoria da qualidade de vida. O seguinte depoimento reflete a situação da maioria dos habitantes da região: “Não estamos aqui por que queremos, estamos aqui por que não temos para onde ir”.

Embora parte da população tenha informações sobre o plano de frequência da coleta regular de resíduos, muitos tem dificuldades de entendimento na questão dos locais e qual é o acondicionamento mais adequado para deposição temporária de resíduos que atendam a coleta municipal. Ademais, a parte desinformada da população local disponibiliza seus resíduos em dias que o veículo coletor não circula pela região. Estes fatores contribuem para a exposição dos resíduos à intempérie, em

locais inadequados, acondicionados muitas vezes de maneira rudimentar e disponibilizados à coleta regular em dias equivocados, favorecendo o acesso de cães e roedores aos resíduos, deixando-os espalhados pelos logradouros, conforme apresenta a figura a seguir.



Figura 34: Descarte de resíduos na rua Walter Jobim a espera da coleta municipal
Fonte: A autora

A população que desconhece ou não recebe o serviço municipal de coleta na frequência desejada, tenderá a resolver o problema do descarte de outras maneiras, como por exemplo, descartando-os em locais inadequados ou disponibilizando-os para a criação clandestina de porcos de “fundo de quintal” sem inspeção da vigilância sanitária e assim colocando em risco o ambiente e a saúde da população. Ademais, isto pode gerar um desestímulo generalizado na população tornando-a descrente em relação às iniciativas, atividades, programas e serviços prestados pelo gestor público.

A situação se torna mais crítica, pela ausência do ator gestor que deveria tomar para si a função de dar apoio técnico, operacional e institucional à questão, e

assim conduzir o processo de participação¹³⁴ dos demais atores como um mediador, de maneira a reproduzir resultados positivos para a população e seu entorno.

A população local caracterizada como agente capaz de integrar o grupo de atores na elaboração e execução do plano de gestão municipal de resíduos não se integra, não participa e não toma para si a responsabilidade pela situação crítica que o descarte inadequado destes resíduos está causando, tanto aos habitantes, como ao espaço social e ambiental de convívio e sobrevivência dos seus moradores.

Os dados revelam a forma precária como o gestor público está se organizando na questão do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares gerados pelos moradores da região em estudo. A falta de informações disponibilizadas à população gera desconhecimento a respeito dos programas de gestão municipal de resíduos, o que determina que a probabilidade de sucesso da sua implantação seja menor.

Entre as tentativas de solucionar o problema do local de disposição¹³⁵ para posterior recolhimento dos resíduos gerados, a população, por exemplo, de uma determinada área da sub-bacia, vem há algum tempo discutindo, sem avançar, sobre a colocação de uma lixeira comunitária, como depósito temporário de resíduos até a coleta definitiva realizada pela prefeitura.

De acordo com relatos realizados por moradores da rua Neida Maciel, a colocação da lixeira comunitária apresenta algumas questões relativas à sua construção, manutenção e salubridade que precisam ser discutidas e definidas com a prefeitura.

A comunidade tem dúvidas e não encontra soluções referentes a qual seria a forma mais adequada para instalar uma lixeira comunitária aberta. Ela precisaria ter seu fundo vazado para poder escorrer as águas da chuva e existe o problema da lavagem, da limpeza e manutenção. Questiona-se quem realizaria este trabalho e quem forneceria a água para a lavagem (custo). Por outro lado, uma lixeira vazada

¹³⁴ A questão da participação da população nos planos de ação do governo municipal de Viamão, especificamente, na questão da gestão dos seus resíduos será analisada a seguir, concomitante à análise do programa de coleta seletiva elaborado pelo município.

¹³⁵ O Código municipal de limpeza urbana de Viamão, Lei municipal n.º 2014/89, no seu capítulo II, trata do acondicionamento, disposição, coleta, transporte e destino final do resíduo domiciliar orgânico e determina no 7º artigo que é dever do município providenciar, por meios próprios, os recipientes necessários ao acondicionamento dos resíduos sólidos gerados. O § 2.º determina que os suportes devam obedecer a padrão e localização estabelecidos pelo Departamento de Conservação Urbana, caso contrário, deverá ser aplicada uma multa. O § 3.º estabelece que seja obrigatória a limpeza e conservação do suporte pelo proprietário em cujo alinhamento estiver instalado, sujeito à multa. No capítulo XII, que trata das disposições finais desta Lei, artigo 66, determina que os sacos plásticos, latões, "containers", suportes para lixo, cestas e outros equipamentos (Figura 36) deverão ser aprovados pelo mencionado Departamento.

possibilitaria o acesso de cães de rua que rasgam os sacos à procura de alimentos (insalubridade), colocando a necessidade de definir qual o melhor local para sua fixação e qual a melhor altura que evite o acesso de cães e de catadores de rua isolados ou autônomos¹³⁶ que abrem os sacos à procura de alimentos ou materiais recicláveis, entre outras questões.

No lado esquerdo da figura 35, observa-se um refrigerador descartado e utilizado como uma lixeira comunitária que, ao relento acondiciona os resíduos domiciliares de alguns moradores de parte da rua Neida Maciel e suas proximidades.

Esta rua constitui um pequeno beco, paralelo ao arroio Mãe D'água, no qual o veículo coletor não transita pelas dificuldades de acesso e manobras. Neste sentido, a lixeira esta posicionada no início deste beco e ao mesmo tempo, junto à esquina da rua José Bonifácio (lado direito da foto), de maneira a facilitar o acesso, tanto dos moradores, como também do veículo coletor.



Figura 35: O uso de um refrigerador descartado como lixeira comunitária externa

Fonte: A autora

As dificuldades existem para ambos, por um lado a população, que reside em vias de difícil acesso ou distante do itinerário do caminhão, não consegue entregar seus resíduos para a coleta, por outro lado o veículo coletor também enfrenta

¹³⁶ Catadores de rua isolados ou autônomos são indivíduos ou famílias que coletam materiais recicláveis utilizando-se de diferentes equipamentos coletores, tais como carroças, carrinhos de tração humana, carrinhos de supermercado ou outros. Nem sempre eles são proprietários destes equipamentos, pois podem pertencer aos compradores do material. Geralmente estes são os intermediários ou proprietários de depósitos, conhecidos popularmente como “ferro - velho”.

dificuldades de acessar estes locais, tanto pela precariedade das vias, como também porque não dispõem de veículos apropriados para realizar a coleta.

De tempos em tempos, antes que a lixeira se transforme em mais um foco insalubre de resíduos, ela é recolhida pela prefeitura a pedido de alguns moradores que discordam da sua permanência, alegando mau cheiro, além da contaminação por moscas, baratas, cães e outros roedores, decorrentes da falta de manutenção e higienização da mesma. Como o problema da falta de local adequado para o descarte de resíduos geralmente continua, após algum tempo, um outro tipo de lixeira volta a ser colocada por moradores para atender a comunidade local.

O fato deste conjunto de moradores residentes nesta área fazer uso de uma lixeira comunitária não significa que sua utilização seja uma prática replicada por toda a região, ou seja, a pesquisa revelou que a maioria dos consultados 446 (96,1%) responderam que seus resíduos domiciliares são recolhidos em frente aos seus domicílios, restando apenas 10 (2,2%) dos entrevistados que responderam “outros locais” (passeios públicos, terrenos baldios ou sobre a ponte, etc.) e 8 (1,7%) responderam lixeiras de vizinhos, poucos entrevistados indicaram esta alternativa de resposta para a questão referente ao local no qual a população costuma dispor seu resíduo.

Quando as famílias foram consultadas, sobre a satisfação com o serviço municipal de coleta regular de resíduos domiciliares orgânicos, uma percentagem elevada 399 (86%) respondeu que está satisfeita com este serviço. Embora os dados indiquem que a população está satisfeita com a qualidade dos serviços, ela reconhece, como já visto, que existem locais inadequados utilizados como depositórios de resíduos (focos) considerados como aspectos negativos, devido aos danos causados por estes locais.

Ao mesmo tempo, a população considera importante a satisfação também de outras questões relacionadas com a gestão de resíduos, definida como um conjunto de ações e atitudes que precisam ser implementadas, entre elas:

- melhorar a periodicidade da coleta;
- educar os moradores da sub-bacia para que não joguem resíduos nos terrenos baldios ou no arroio Mãe D'água;
- manter limpos estes terrenos e o arroio;

- instalar pontos de coleta em áreas de difícil acesso, porém acordados com a comunidade do entorno;
- incrementar o canal de comunicação entre a prefeitura municipal e a comunidade local, permitindo o acesso à informação e a participação da população nas deliberações relacionadas à gestão de resíduos sólidos da região (autogestão).

Quanto aos resíduos sólidos domiciliares recicláveis a prática da reciclagem é uma das alternativas de tratamento de resíduos sólidos mais vantajosas, tanto do ponto de vista ambiental como do social. Ela reduz o consumo de recursos naturais, poupa energia e água, além de evitar seu depósito em aterros sanitários, o que aceleraria o término de vida útil destes aterros, em decorrência do tempo prolongado que estes materiais levariam para se decompor.

Além de reduzir a poluição, quando há um sistema de coleta seletiva bem estruturado, a reciclagem pode ser uma atividade econômica rentável, podendo gerar emprego e renda para as famílias de catadores de materiais recicláveis, que devem ser os parceiros prioritários na coleta seletiva.

A Tabela 13, apresenta a situação nacional e da região sul com respeito ao número de municípios que contam com a coleta seletiva. Pode-se observar que em todo o território brasileiro menos de 10% dos seus municípios possuem este serviço, portanto, existe a necessidade de se avançar nesta questão.

Tabela 13: Situação do Brasil, região sul e total de municípios que possuem coleta de resíduos, por natureza dos serviços

Região	Total de municípios	Número de municípios com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos recicláveis				
		Total	Natureza dos serviços			
			Limpeza urbana	Coleta de resíduos	Coleta seletiva	Faz a reciclagem
Brasil	5507	5475	5461	5471	451	352
Região sul	1159	1149	1138	1147	274	193

Fonte: Adaptado pela autora - IBGE e Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000
 Nota: Um mesmo município pode apresentar mais de um tipo de serviço

Os 138 municípios gaúchos que possuem programas de coleta seletiva correspondem a, aproximadamente, 31% do total de municípios brasileiros. Esta situação de destaque, diante da realidade nacional, foi possível através de uma regulação que apóia e legitima o processo, ou seja, “está respaldada pela legislação estadual para o meio ambiente, que estipula a responsabilidade de toda a sociedade e, em especial dos órgãos públicos, sobre a separação dos resíduos sólidos na sua origem...” (CAPPELLI apud MARTINS C, 2006, p. 89).

A necessidade de uma gestão de resíduos recicláveis amparada num programa de coleta seletiva adequado para a região da sub-bacia em estudo se torna mais evidente, a partir, da análise dos dados que permitiu identificar fatores de risco social, urbano e ambiental que comprometem a qualidade de vida da população entrevistada. Como Jacobi ressalta:

A implementação de programas de coleta seletiva é fundamental para o equacionamento dos impactos que os resíduos sólidos provocam no ambiente e na saúde dos cidadãos. A coleta seletiva promove a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem de matérias-primas, a geração de renda com a inclusão social, assim como também minimiza o impacto ambiental causado pelo aterramento dos resíduos (JACOBI, 2006, p. 11).

O tema da coleta seletiva foi analisado na pesquisa, a partir de vários itens no questionário, entre eles: o que significa coleta seletiva de resíduos (o objetivo da pergunta foi verificar o nível de conhecimento do entrevistado a respeito deste tipo de coleta); se existe a coleta seletiva na região; a adesão ao programa (se no domicílio existe o hábito da separação de resíduos); quem coleta o resíduo reciclável na residência; se participa de organizações coletivas (o objetivo desta questão foi verificar se o entrevistado já possui a prática do grupo, e da sociabilidade, se freqüenta, por exemplo, algum movimento social, igreja, clube de mães, etc.); se gostaria de participar (o objetivo foi verificar o grau de interesse do entrevistado em se envolver e contribuir para melhorar a qualidade de vida da comunidade). A partir do interesse destes entrevistados foi elaborada uma lista com seus respectivos nomes e demais dados que possibilitem contactá-los, apresentada a seguir (APÊNDICE B).

As duas últimas questões foram utilizadas para identificar na amostra, pessoas que possuem o hábito do conjunto e da colaboração, preceitos fundamentais para a

formação de atores sociais representativos e conciliadores, prováveis articuladores sociais para futuras interlocuções entre o poder público e a comunidade local e, assim, promover a criação de canais para viabilizar formas de cooperação social.

Quando consultados se sabiam o que significa coleta seletiva,¹³⁷ a quase totalidade da amostra (94,6%), ou seja, 439 moradores responderam sim, sabiam o que significa a separação dos resíduos para posteriormente entregá-los à coleta diferenciada.

Os dados da relação do nível de escolaridade com o conhecimento sobre a coleta seletiva podem ser observados no gráfico a seguir:

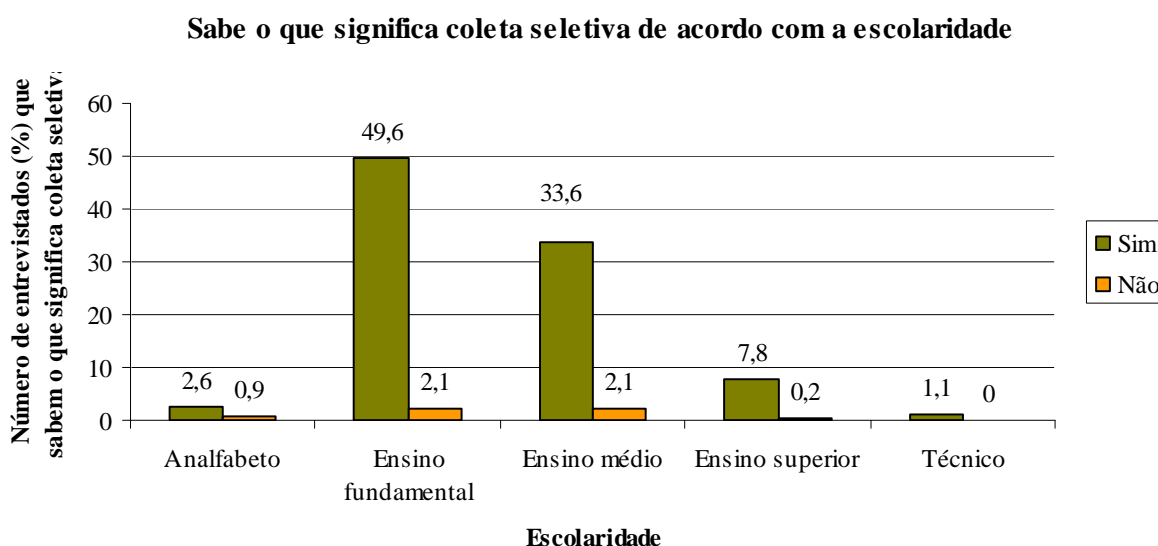


Figura 36: Cruzamento entre as variáveis “escolaridade” e se “sabe o que significa coleta seletiva”

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Compreendendo a tendência do grupo de analfabetos pela informação, pode-se inferir disso que talvez pela identificação que este grupo tem com a atividade da coleta informal de materiais recicláveis (catadores informais) suscite a necessidade de buscar conhecimento a respeito desta questão, portanto, sob a ótica da informação, a pouca escolaridade de um morador não significa que ele não esteja informado a respeito de assuntos do seu interesse,

¹³⁷ Durante a pesquisa de campo, foi apresentado a cada entrevistado um folder informativo (ANEXO A) sobre materiais orgânicos/recicláveis e como separá-los. O objetivo desta apresentação foi aproveitar o porta-a-porta da pesquisa para transmitir um conhecimento básico a respeito deste tipo de coleta e, a partir deste conhecimento, nivelar os entrevistados, para então dar prosseguimento às perguntas, ou seja, informar para perguntar, pois muitos sabem do que se trata o assunto, mas desconhecem a denominação: coleta seletiva.

Quanto à adesão da população entrevistada, ou seja, se no seu domicílio existe o hábito da separação de resíduos, 112 (67,2%) dos moradores sempre separam seus resíduos, conforme figura 37:

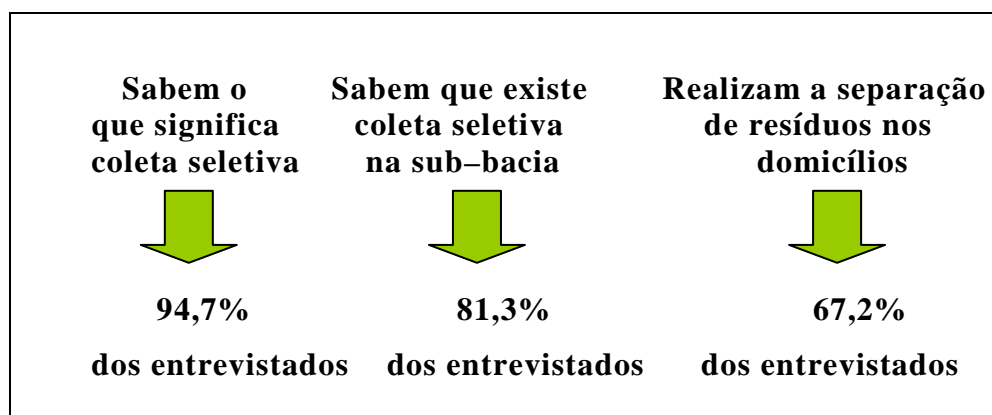


Figura 37: Posição dos entrevistados diante da coleta seletiva na região da pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa de campo

Observa-se através destes dados que, mesmo conscientes do significado da coleta seletiva e sabendo que existe este tipo de coleta na região, verifica-se um percentual menor nos moradores que efetivamente separam seus resíduos. Os motivos alegados por estes variam entre aqueles que afirmam não existir a coleta seletiva no bairro (18,3%) e, portanto, não se preocupam com a separação e o restante que aponta outros motivos, entre eles: que não tem tempo para separar, que a prefeitura não divulga informações a respeito deste tipo de separação e também alguns argumentam que tem preguiça, entre outros fatores.

É preciso considerar que, no caso, daqueles moradores que não separam seus resíduos na fonte, provavelmente, também não farão uso da coleta seletiva, ou seja, misturarão seus resíduos e assim, a probabilidade de entregá-los para a coleta domiciliar orgânica é muito maior, pois a tendência é descartá-los o mais breve possível (devido a exalação de odores) para o veículo coletor da coleta regular, que possui uma periodicidade maior em relação à periodicidade do veículo coletor da coleta seletiva.

O destino final para todos os resíduos domiciliares orgânicos, misturados ou não, é o aterro sanitário do município que está com sua vida útil vencida e funcionando precariamente. Esta precariedade poderá colocar em risco as condições sanitárias, sociais e ambientais do aterro e da população envolvida, portanto, seria mais prudente que o município enviasse apenas os resíduos domiciliares orgânicos,

pois estes apresentam uma qualidade maior de compactação e decomposição, e assim ocupam menor área de disposição, ao contrário dos resíduos domiciliares recicláveis, que contam com maior resistência à compactação e decomposição ocupando áreas maiores de disposição, já escassas.

Por outro lado, quando a população é bem informada cria mecanismos de empoderamento da sua vida, através da formação de uma identidade comum pertencimento a rua, e à vila, compartilhando seus assuntos pertinentes e construindo, assim, momentos de interação e de participação num contexto, até então inócuo, difícil e distante.

É importante ressaltar que, a pesquisa foi centrada no meio ambiente urbano, no nível domiciliar e na priorização da gestão de resíduos e, neste sentido, a questão da sua segregação na fonte é o ponto inicial para a criação de uma rede de atitudes, compromissos e responsabilidades entre os atores sociais, o poder público, a sociedade civil em geral e demais atores, além de imprescindível para a avaliação da capacidade e melhoria do funcionamento da gestão municipal de resíduos na região da sub-bacia.

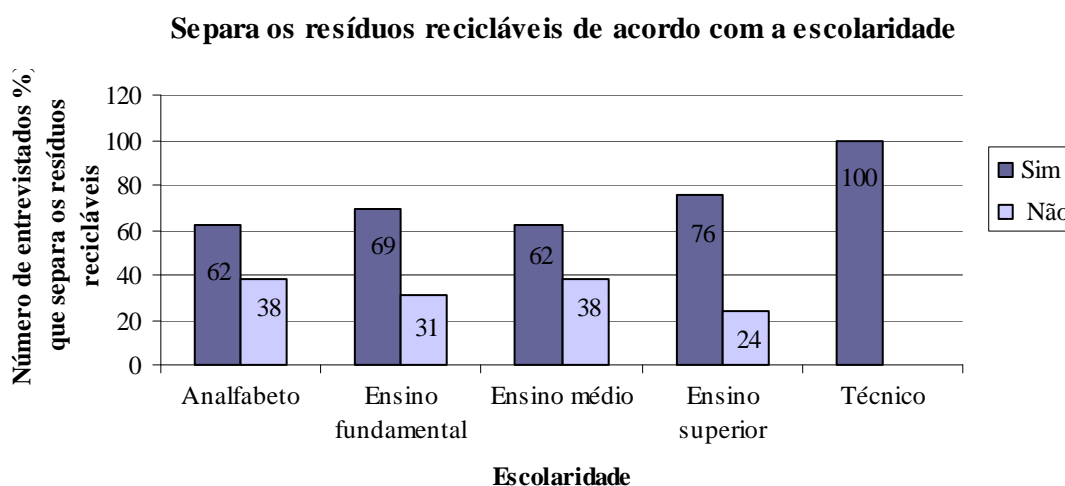


Figura 38: Separação de resíduos recicláveis de acordo com a escolaridade

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Neste contexto, relacionando as variáveis “escolaridade” e “prática de separar os resíduos” pelo morador, observa-se na figura 38 que a maioria dos entrevistados, em todos os níveis de escolaridade, responderam “sim”, separam seus resíduos recicláveis, mostrando uma tendência maior, ou seja, a taxa mais elevada está nos moradores que tem ensino superior e técnico. Há de se considerar que a população de

analfabetos (62%) que separa seus resíduos na fonte, provavelmente adquiriu este hábito no convívio social, no seu dia-a-dia, e menos associado ao processo educacional oficial.

O ato de separar resíduos, portanto, pode ser atribuído muito mais à informação da população, do que a seu nível escolar, neste sentido, Jacobi explica que:

Talvez um dos argumentos explicativos seja que os moradores recebem mais informações através dos meios de comunicação sobre os impactos predatórios da ação do homem sobre o meio ambiente, e as diferenças potencialmente associadas ao nível de educação desempenham um papel quase imperceptível (JACOBI, 2000, p. 161).

Ainda na questão da segregação de resíduos, outros dados obtidos através da análise do cruzamento entre as variáveis “separar os resíduos” e “faixa etária” também foram importantes e permitiram verificar se a idade do entrevistado poderia ou não influenciar na ação de separar os resíduos no âmbito doméstico, conforme pode ser observado a seguir:

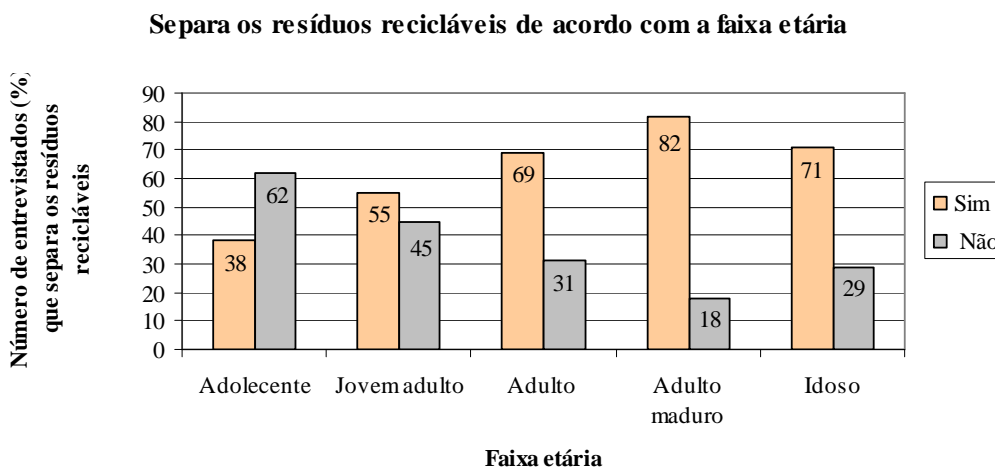


Figura 39: Separação de resíduos recicláveis de acordo com a faixa etária

Fonte: Dados da pesquisa de campo

Os dados indicam que o hábito de separar está mais presente no cotidiano das faixas etárias adultos, adultos maduros e idosos, sendo que a parcela mais significativa (82%) dos entrevistados que responderam sim - separam seus resíduos, está nos moradores adultos maduros. O hábito de separar os resíduos também

mostrou uma tendência maior entre os moradores com renda familiar de 4 a 6 salários mínimos.

O que se pode deduzir é que existe mais motivação e interesse em práticas ambientais de cuidados com o seu entorno, entre os moradores que há mais tempo percebem os agravos que degradam potencialmente sua saúde, seu dia-a-dia e sua qualidade de vida, quando comparados aos adolescentes e jovens adultos.

É importante ressaltar que o fato da maioria dos entrevistados separarem seus resíduos não significa que exista um programa de coleta seletiva implantado pelo município, pois de um lado verificam-se iniciativas pontuais e isoladas realizadas por alguns moradores no sentido de separar seus resíduos e dar algum destino para os materiais recicláveis e do lado do gestor público, ao longo dos últimos anos, foram desenvolvidos alguns programas específicos com o envolvimento da própria prefeitura, catadores associados e os habitantes do município de Viamão, porém sem continuidade, o que torna mais difícil o início da implantação de cada novo programa. De tempos em tempos algum material impresso é distribuído para a população, pelo órgão gestor, como por exemplo, um panfleto explicativo, (ANEXO B).¹³⁸

Experiências de gestão em resíduos sólidos tem demonstrado que materiais impressos devem vir acompanhados de um plano integrado de gestão no qual é necessária a interação entre o poder público e a sociedade na perspectiva de envolvê-la em atividades educativas, com distribuição de materiais informativos e outras ações, entre elas, de avaliação e reavaliação do processo de gestão. No entanto, os dados da pesquisa mostram que, mesmo considerando as dificuldades de organização que a administração pública de Viamão vem encontrando na questão de resíduos, a distribuição de materiais impressos informativos de maneira isolada, é uma iniciativa relativamente arriscada que poderá tornar estes materiais inúteis e transformá-los em novos resíduos descartáveis.

A pesquisa mostra que, especificamente, este informativo provavelmente não alcançou seu propósito, pois assim como na questão dos resíduos orgânicos os moradores entrevistados discordaram entre si a respeito da frequência da passagem do caminhão coletor. Moradores de uma mesma rua indicaram diferentes dias de

¹³⁸ O panfleto denominado “*Coleta seletiva – Viamão põe o lixo no lugar*”, além de informar quais são os resíduos orgânicos e quais os recicláveis (secos), indica quais os dias que o veículo da coleta seletiva passará em quais bairros, locais comerciais, industriais e etc., e também informa quais são as duas associações de catadores responsáveis pelo recebimento destes materiais.

coleta e também em relação aos resíduos recicláveis pode-se perceber a preferência da população em entregar estes materiais a outros agentes coletores em detrimento do programa de coleta seletivo implantado pela prefeitura municipal, conforme a figura a seguir. Estes podem ser considerados indicadores da falta de informação e envolvimento do gestor público com a comunidade e da falta da participação desta num plano de gestão de resíduos proposto pela administração municipal. Dentro desta perspectiva, parece haver pouca conexão entre o agente público e a sociedade civil.

Em relação a quem coleta o resíduo reciclável, na residência do entrevistado, a análise revelou que a maioria (78,3%) dos entrevistados dá preferência aos catadores isolados ou autônomos (carrinheiros e carroceiros), ou seja, carrinheiros tem a preferência de 45,3% dos domicílios, carroceiros 33% e o restante fica dividido entre a prefeitura (8,4%), alguma empresa privada (3,4%) que circula frequentemente pela região e outros (9,9%) (entre estes “outros” foram citados alguns vizinhos e/ou conhecidos).



Figura 40: Vizinho/catador puxando um tipo de carrinho coletor
Fonte: A autora

Provavelmente o contato direto com estes trabalhadores da coleta, ou seja, a aproximação entre o morador e o catador, talvez propicie uma relação de conforto ao morador que poderá determinar os dias da coleta ao catador, que está interessado em conquistar mais um gerador, criando assim uma relação conveniente para ambos, de compromisso e confiabilidade, na qual qualquer alteração poderá ser acordada entre as partes.

A análise das respostas relacionadas à coleta seletiva na sub-bacia, permitiu identificar a prática de um determinado modelo de coleta seletiva criado e implantado pelos próprios moradores. Este é um dado que deve ser observado pelo gestor municipal e servir de subsídio para a construção de uma nova proposta que contemple demandas, limitações e possibilidades características do município e da sua população.

O modelo construído aleatoriamente pela comunidade da região da sub-bacia foi determinado pelas circunstâncias e se insurgiu contra uma situação de desagrado, caracterizado, principalmente, pela parceria com os diferentes atores sociais, como exemplo, o entendimento direto entre o morador e o catador da sua região.

Esta parceria entre a população e os catadores encontra similaridade com o modelo de Londrina reconhecido nacionalmente, com algumas diferenças. Talvez a mais significativa esteja na sua eficiência e valorização do catador como cidadão importante no dia-a-dia da cidade, mas também pelo fato deste modelo contar com uma administração municipal que promove diferentes ações relacionadas com o meio ambiente.

O papel interagente da prefeitura de Londrina com os catadores organizados e a população geradora se manifesta no auxílio em relação ao transporte do material coletado e no seu empenho em esclarecer e capacitar as associações de catadores, mostrando a importância, tanto do trabalho coletivo quanto da adesão da população como parceira no processo de coleta, sendo este também um marco definidor entre os dois municípios.

O Programa Municipal de Coleta Seletiva – *Reciclando vidas* (2001), em Londrina/Paraná vem servindo de referência nacional para a questão do destino dos resíduos sólidos urbanos. Ele enfatiza que o contato direto do catador na coleta pelo sistema porta-a-porta¹³⁹ mostra, através de indicadores, um crescimento da taxa de material recolhido em relação à coleta convencional realizada anteriormente pela prefeitura. Está ocorrendo um aumento da massa coletada *per capita* (kg./hab./dia) e da quantidade média de habitantes atendidos pela coleta.

A figura 41, a seguir, apresenta dados sobre quem coleta os materiais recicláveis nos domicílios da região da sub-bacia Mãe D'água.

¹³⁹ De acordo com o CEMPRE, 49% dos municípios (201) brasileiros que possuem coleta seletiva utilizam o modelo porta-a-porta, 26% dos municípios (105) possuem PEVs e dos 405 municípios que operam com coleta seletiva, 174 tem relação com cooperativas de catadores de materiais recicláveis Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

Coleta de resíduos recicláveis nos domicílios (%) da sub-bacia Mãe D'água

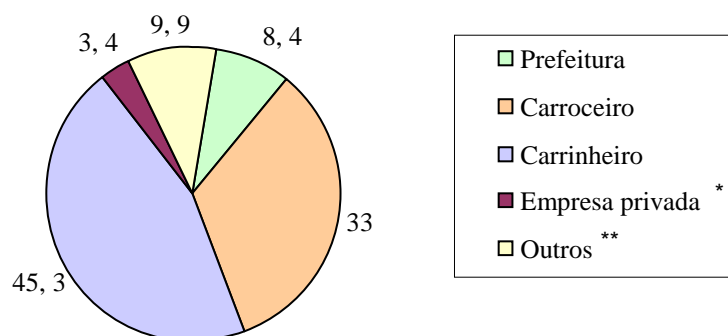


Figura 41: Quem coleta os resíduos recicláveis nos domicílios da sub-bacia Mãe D'água

Fonte: Dados da pesquisa de campo

O que se observa é que, por um lado a solução estabelecida pela maioria dos moradores entrevistados nesta pesquisa, para a coleta dos materiais recicláveis da sub-bacia, é o sistema porta-a-porta e o contato direto com o catador. Por outro lado, o município de Viamão através de sua administração pública decretou oficialmente, a partir do dia 19 de março de 2010, que o novo modelo de coleta seletiva a ser implantado é de PEVs – Pontos de Entrega Voluntária, nos quais a população, após separar e acondicionar seus resíduos recicláveis deverá depositá-los nestes pontos até que o veículo coletor da prefeitura venha a recolher.

Estes PEVs, de acordo com a prefeitura, estarão localizados, numa primeira etapa, nas escolas municipais e, na segunda etapa, também nas escolas estaduais. O prefeito em exercício, quando entrevistado por um jornal de Porto Alegre¹⁴⁰ alegou que a população ainda não sabe como separar seus resíduos, então a proposta é utilizar as crianças que estão inseridas no sistema de ensino como veículos da informação para conscientizar o restante da família. A prefeitura afirma que com este modelo a coleta terá custo menor, pois a rota do caminhão coletor ficará reduzida, exclusivamente às escolas.

Dados oficiais fornecidos pela Secretaria municipal de educação - SMED informam que a confecção dos PEVs está em processo de licitação e, portanto,

¹⁴⁰ Reportagem divulgada no jornal Correio do povo em 11 de abril de 2010.

atualmente todos os resíduos gerados no município estão sendo descartados pela população, coletados e dispostos no aterro sanitário municipal misturados, o que poderá significar um retrocesso ambiental, no sentido de acelerar a ocupação de uma área disponível, porém limitada.

A secretaria esclarece também que a UT - Passo Dorneles, que seria responsável pelo recebimento e triagem do material reciclado oriundo da vila Santa Isabel incendiou e caberá ao município, juntamente com a Metroplan, decidirem qual o seu destino.

Na avaliação da prefeitura de Viamão a região junto a esta UT deverá abrigar um loteamento popular para a regularização fundiária da população ribeirinha do arroio Feijó, também degradado e que integrará um grupo de ações previsto pelo PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.¹⁴¹

Neste contexto, a outra UT – Estalagem, reconhecida oficialmente pelo município, é atualmente a única em atividade, porém localizada no extremo leste do município, oposto à região da vila e está recebendo os resíduos da coleta seletiva de toda a cidade de Viamão.

É importante ressaltar que em janeiro de 2007 foi firmado um convênio entre o município de Viamão e o Campus do Vale da UFRGS, próximo à divisa entre os municípios de Porto Alegre e Viamão, a fim de promover a elaboração conjunta e a execução de ações para a coleta, o transporte, a destinação e a triagem adequada dos resíduos sólidos recicláveis, com vistas à geração de renda (inclusão social) dos integrantes da Associação Ecológica Passo Dorneles. No entanto, desde o incêndio que inutilizou a UT desta Associação, os materiais recicláveis estão sendo encaminhados para a UTC - Unidade de Triagem e Compostagem – Lomba do Pinheiro, região próxima à Viamão, em Porto Alegre, temporariamente até que a coleta seletiva seja adequada.

É importante ressaltar que parte de um plano municipal de gestão de resíduos sólidos é a coleta seletiva dos resíduos recicláveis que não deve prescindir de um programa de educação ambiental, fundamental para disseminar conceitos e capacitar pessoas para, posteriormente, contribuir na melhoria da qualidade de vida da população.

¹⁴¹ O PAC é mais do que um programa de expansão do crescimento, é um novo conceito de investimento em infraestrutura que, aliado a medidas econômicas, vai estimular os setores produtivos e, ao mesmo tempo, levar benefícios sociais para todas as regiões do país. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br>>. Acesso em: 2 jun. 2010.

Quanto à elaboração de um programa de educação ambiental no município de Viamão, concomitante ao programa de coleta seletiva, a SMED informou que este será realizado após a instalação dos PEVs nas escolas municipais, para então desenvolver um trabalho de conscientização e sensibilização junto à comunidade escolar, através de palestras e distribuição de panfletos.

A SMED ressalta que para ser eficiente o programa de coleta seletiva deve ser parte de um amplo plano de gestão de resíduos sólidos, ou seja, ele não deve acontecer isoladamente e sim respaldado por um plano maior, de políticas públicas integradas. No entanto, a Secretaria municipal de desenvolvimento sustentável, responsável pela elaboração do Plano Geral de Gestão de Resíduos Sólidos para o município de Viamão, quando consultada a respeito deste plano informou que, no momento, está previsto para o município apenas a coleta parcial de resíduos recicláveis.

Dentre as iniciativas e parcerias realizadas pela prefeitura de Viamão está em andamento o projeto “As Questões ambientais”, idealizado pela Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFRGS (CGA) para responder ao grave problema enfrentado diariamente pela comunidade universitária e moradores da Vila Santa Isabel, em Viamão, especificamente em relação à Barragem Mãe D’água, localizada dentro da UFRGS. Ela vem recebendo diariamente, os resíduos domésticos e sólidos, de praticamente toda a comunidade da Vila Santa Isabel e poderá resultar tanto no comprometimento da sua estrutura, quanto colocar em risco a saúde da população.

O projeto de Educação Ambiental está sendo implementado nas escolas municipais localizadas na bacia hidrográfica da barragem Mãe D’água, com o objetivo de promover ações, prevenir e orientar a comunidade sobre as questões ambientais atuais, tendo em vista a alteração de alguns costumes prejudiciais ao ambiente. Desta forma objetiva-se a redução dos impactos ambientais, pois grande parte das melhorias previstas para o arroio Mãe D’água e adjacentes depende da conscientização dos moradores quanto ao descarte inadequado de resíduos nas águas.

Entre as conclusões alcançadas pelo programa está a falta de responsabilidade ambiental de grande parte dos moradores da Vila Santa Isabel, tanto pelo desconhecimento, como pela falta de informação adequada sobre as questões, tornando imprescindível a discussão dos aspectos cotidianos da população que vem influenciando negativamente o ambiente da comunidade, para então, ocorrer uma mudança de hábitos.

Para o êxito deste programa os alunos também são fundamentais, pois poderão colocar em prática o que aprenderam em sala de aula e, assim, incentivar os pais a fazer o mesmo em casa, separando os resíduos e levando-os até o ponto de entrega voluntária da sua escola, o PEV. No momento a comunidade ainda não foi contemplada com o programa de coleta seletiva, conforme destacado anteriormente e, portanto, os alunos deste programa não estão utilizando os conhecimentos adquiridos.

Assim como ocorre a parceria com a UFRGS é importante ressaltar que a administração pública do município desenvolve, de tempos em tempos, outras iniciativas compartilhadas. Como exemplo, no período entre 2002 a 2003,¹⁴² foi criada uma comissão multidisciplinar integrada por técnicos da prefeitura municipal de Viamão, dirigentes de entidades sociais e ambientais, assim como representantes da sociedade civil e catadores de materiais recicláveis, com o objetivo de promover a discussão e o atendimento de demandas da população da região referente ao programa de coleta seletiva.¹⁴³

No entanto, muitos são os obstáculos que se opuseram a uma ação propositiva da comissão multidisciplinar que visava seguir diretrizes construídas democraticamente por todos os agentes envolvidos, ao longo de um período que deveria abranger várias gestões municipais, porém com as inúmeras alternâncias de representações públicas da administração popular a viabilidade e a eficácia de tais propostas não foram consolidadas.

Quanto à definição do modelo de coleta seletiva planejado e implementado pelo município verifica-se que não existe nenhuma participação dos catadores e da comunidade em geral, no sentido de dar suas contribuições. As formas de gestão solidárias e coletivas requerem atenção, pois especialistas no tema consideram a

¹⁴² Nesses anos, a prefeitura do município desenvolveu alguns projetos, para atender as demandas da comunidade em relação aos problemas dos resíduos sólidos. O Poder Gestor Municipal apresentou o Programa Cidade Limpa com a parceria da Empresa Farmacêutica Texon, que possui uma planta industrial instalada no município e Lions Clube de Viamão. O projeto consistiu no fornecimento de oitenta unidades de bambonas que foram distribuídas para contribuir com o sistema dos PEV's. O objetivo era ampliar a quantidade de resíduos recicláveis destinados às associações de triagem do município (UNGARETTI, 2003).

¹⁴³ Na época foi constituída pelo poder público uma comissão multidisciplinar integrada pelas secretarias da prefeitura relacionadas à questão do gerenciamento de resíduos sólidos no município, como por exemplo, a SMOV – Secretaria Municipal de Obras e Viação, representada por um funcionário do DLU – Departamento de Limpeza Pública, Secretaria da Saúde, Secretaria da Educação, Secretaria de Geração de Trabalho e Renda, além de representantes de associações de catadores de materiais recicláveis e CRC - Coordenação de Relações com a Comunidade, com o propósito de atender as demandas oriundas deste tema.

participação da sociedade civil juntamente com um programa adequado de educação ambiental, quesitos fundamentais para a eficiência de um modelo, caso contrário, sua aplicação dificilmente atenderá às necessidades e particularidades da população.

Outrossim, a análise da figura 38, permitiu verificar que os preceitos adquiridos no meio escolar (vide a categoria “analfabetos”) não constituem num potencial transformador de hábitos e de envolvimento da população num programa público de coleta seletiva, ou seja, a capacidade de mudança de comportamento do indivíduo parece estar mais associada às informações obtidas através dos meios de comunicação ou na vivência cotidiana do que à escola.

Visando verificar o quanto os entrevistados aderem à prática do grupo, do conjunto e da sociabilidade e, se existe motivação para o engajamento em práticas que impliquem demandas, tanto por soluções como também por denúncias de irregularidades na região da sub-bacia, foram trabalhadas nesta pesquisa algumas questões a respeito da sua participação em grupos sociais.

Quando solicitados a responder se participavam ou não de organizações coletivas, 389 (83,8%) moradores responderam que “não” e apenas 75 (16,2%) dos moradores responderam que “sim” participavam. Entre os 75 entrevistados que responderam que participavam, as organizações coletivas citadas foram: instituições religiosas (a maioria), Clube de mães Santa Isabel, Clube de mães Alberto Pasqualini, Clube de mães Barão do Belém, Associação Comunitária Capela Escalabrini, Comissão do OP – Orçamento Participativo Municipal, Grupo Mãos Dadas, Lar São José Operário, Rádio comunitária da Santa Isabel, entre outras. Portanto, para a maioria dos entrevistados não parece ser prioritário o engajamento em práticas pautadas no estímulo do convívio comunitário, a confiança no outro, a aceitação de diferenças, etc. que levem à prática da cidadania.

Compreendendo esta falta de motivação da população em participar, Maricato (2008) explica alguns fatores: a população não está preparada e acostumada a participar ou existe falta de hábito de participar, de se envolver e de se informar para qualificar sua participação. O histórico dos movimentos sociais tem mostrado que mesmo a população mais carente, representada por suas lideranças, geralmente, apresentam propostas e reivindicações pontuais, conservadoras, que buscam defender a propriedade privada ou alguma condição de privilégio para as suas comunidades, que na sua visão, é resultado de séculos de cultura clientelista.

Além disso, a autora ressalta que as estruturas administrativas urbanas são, na grande maioria dos casos, arcaicas e viciadas em procedimentos baseados no privilégio e na troca de favores. Pode-se considerar uma relação comum nessas estruturas, regidas por interesses privados ligados àqueles que se encontram no poder e, portanto despreparadas para colocar na prática a democratização das relações sociais através do planejamento participativo. Estas reflexões dizem respeito à participação social nos destinos de uma comunidade e consagrada na Constituição brasileira de 1988.

Neste contexto, outro aspecto importante para a análise do grau de interesse do entrevistado em se envolver e contribuir para melhorar a qualidade de vida na comunidade foi verificar se ele “gostaria de participar”. Caso a resposta fosse afirmativa, ou seja, se o entrevistado manifestasse interesse em participar de futuras ações e atividades para minimizar os impactos negativos gerados pelos resíduos sólidos ele poderia disponibilizar seus dados para futuros contatos numa perspectiva de cooperação para interferir e evitar o descarte inadequado de resíduos na região e assim contribuir para a qualidade de vida da comunidade.

A lista constituída por um grupo de moradores (APÊNDICE B) já participam de associações, igrejas, clubes e comissão do orçamento participativo, etc., mas também integram voluntários que sobrevivem dos resíduos recicláveis, como por exemplo, intermediários e carrinheiros.

Vale registrar que é significativo o número de moradores deste grupo que residem nas áreas mais carentes, geralmente, próximas ao arroio Mãe D’água. É uma característica do grupo que pode estar associada com a vontade de cada morador de solucionar problemas que incidem diretamente na sua qualidade de vida, visto que os serviços urbanos prestados pelo administrador público são escassos e de pouca qualidade nestas áreas.

De acordo com Jacobi (2000), em pesquisa realizada na cidade de São Paulo, a escolha dos moradores, de renda mais baixa e residentes em áreas periféricas, da ação individual para solucionar seus problemas é maior do que entre aqueles moradores de renda mais alta que residem em áreas centrais, pois estes demonstram confiança na ação governamental, cujos serviços urbanos prestados são melhores.

Na abordagem do problema dos resíduos sólidos na sub-bacia do arroio Mãe D’água, nota-se que a gestão municipal instituída, tanto dos orgânicos, como dos recicláveis, há evidências de lacunas e deficiências. Os dados apresentados

confirmam que existem dificuldades, especialmente, no canal de comunicação entre a prefeitura municipal e a comunidade local, que permita o acesso à informação e a participação da população nas deliberações pertinentes.

Neste contexto, no item a seguir, aborda-se a questão da participação da população no sistema de gestão dos resíduos sólidos, reportando-se à importância dos diversos atores sociais e públicos nesta gestão – a autogestão.

7.4.2.4 Autogestão – Uma Solução para a Comunidade da Sub-bacia Mãe D'água

Há um consenso na bibliografia brasileira, entre autores dedicados ao estudo da gestão urbana, sobre as virtudes da participação da comunidade nas gestões públicas e nos planos urbanos, porém, a população nem sempre é consultada nem mesmo na elaboração destes planos, o que dificulta sua aplicação e reduz as possibilidades de êxito.

Autogestão, gestão compartilhada, ou gestão participativa consistem em alternativas de ruptura com a lógica da tutela tradicional do Estado, definindo novas relações baseadas na negociação, no acordo entre as partes e na gestão conjunta, a partir do esforço coletivo e organizado da comunidade para a construção de suas próprias soluções.

Esta construção torna a população co-responsável, porém sem isentar o primeiro setor (o setor público) do seu papel de provedor da integração dos aspectos técnicos, ambientais, sociais, institucionais e políticos, mas para isso é necessário que todos os agentes tenham acesso às informações, responsabilidade com o coletivo e disciplina.

O que se observa é que a Constituição de 1988 representou o momento em que novos arranjos participativos foram consolidados e, desde 1989, de acordo com Jacobi (2006), multiplicam-se no Brasil as experiências de gestão compartilhada de resíduos sólidos que devem ser valorizadas e, apesar da sua pequena escala induzem, o benefício econômico (geração de renda às famílias de catadores envolvidas); ambiental (reciclando materiais já industrializados e reduzindo a extração de novas matérias primas) e social (integração social através da oferta de trabalho para pessoas usualmente marginalizadas).

Estas experiências são resultados participativos alcançados pela sociedade brasileira, através de novas possibilidades que se abriram, por intermédio de um novo papel que o Estado vem desenvolvendo. O Estado recente, na sua função de promover diferentes ações que incluam a participação social como um dos critérios condicionantes na tomada de decisões, tem um desafio a enfrentar: gerenciar seus resíduos o que exigirá negociar conflitos. Ademais, o enfrentamento das desigualdades de renda é uma questão que cada vez mais ocupa as estratégias estatais, gerando diversas políticas sociais voltadas à melhoria da qualidade de vida das classes e grupos sociais que enfrentam maior exclusão social.

Viamão, município caracterizado pela precariedade urbanística e ambiental, é constituído também de moradores de baixa renda que, com recursos limitados, tornam-se inadimplentes ao pagamento de taxas e impostos, pois apresentam outras carências, entre elas, necessidade de sobrevivência e neste contexto, limitam os recursos do erário público necessários para a sustentabilidade de um sistema de gestão de resíduos adequado.

Assim, diante de um gestor público menos eficaz e com dificuldades econômicas para enfrentar os problemas sociais e ambientais que se avolumam decorrentes da inadequada gestão de resíduos sólidos na região em estudo, o seu papel de provedor se fragiliza, permitindo novos desdobramentos e alternativas de ação que se desenvolvem e se multiplicam através de práticas que aproveitam iniciativas e lideranças comunitárias, ao mesmo tempo em que reforçam a autonomia de novos atores sociais.

Estes atores sociais, por sua vez tem dificuldades em contribuir para o efetivo GIRSU – Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos na região, pois atuam de forma isolada, ou seja, sem o amparo do gestor municipal. Eles tentam se articular com a comunidade da sub-bacia através da cooperação para interferir, tanto na redução de resíduos descartados inadequadamente e diminuição da quantidade enviada para o aterro sanitário¹⁴⁴ municipal, quanto na forma de gestão definida pelo município, e assim, dirimir o comprometimento da vida cotidiana da população.

¹⁴⁴ De acordo com informações fornecidas pela prefeitura municipal de Viamão, o tempo de vida do aterro sanitário do município já ultrapassou o seu limite, ou seja, a sua capacidade de armazenamento de resíduos e, portanto, seu funcionamento extrapolou. Ele está com sua LO – Licença de Operação vencida, funcionando precariamente e ilegalmente perante o órgão estadual ambiental de fiscalização, a FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental. O município deu entrada com uma solicitação de LP - Licença Prévia para a utilização de uma nova área, porém ainda não foi liberada.

Mas de todas as mazelas decorrentes do processo de inserção da sociedade civil na gestão, no qual parte dela está excluída da participação, uma bem-sucedida política de gestão de resíduos, com alto potencial transformador, poderia ser retomada, pelo administrador público do município, da adoção do modelo de autogestão de resíduos sólidos, que provavelmente mudaria o rumo atual de degradação social e ambiental da parte menos favorecida da região da sub-bacia e seus moradores.

De uma maneira geral, gerenciamento de resíduos sólidos é atribuição municipal. A cidade de Viamão conta com seu Código Municipal de Limpeza Urbana, instituído pela Lei Municipal n.º 2014/89, no qual considera entre outras disposições do capítulo I, artigo 2º, parágrafo II, que a conservação da limpeza de vias, logradouros, sanitários públicos, praias, balneários e outros bens de uso comum da população do município de Viamão deve ser executado pelo Departamento Municipal de Conservação Urbana.

No caso específico do estado do Rio Grande do Sul a sua responsabilidade está definida através de leis e regulamentações de caráter urbano e ambiental, como por exemplo, o Código Estadual do Meio Ambiente, que recomenda programas de atividades de reciclagem, educação ambiental e estruturação urbana (MARTINS C, 2003).

As atividades de reciclagem na cidade de Viamão estão garantidas, de forma ampla, através da Lei municipal n.º. 2014, do ano de 1989, referente ao Código municipal de limpeza urbana que estabelece no seu capítulo II, artigo 11, que o Departamento de Conservação Urbana poderá exigir que os munícipes acondicionem o resíduo gerado, na forma separada, consoante determinações próprias, visando à coleta seletiva dos resíduos. O não cumprimento da legislação implicará na aplicação de multa.

No mesmo capítulo, o artigo 16 determina que o mesmo departamento adote a reciclagem e reaproveitamento de materiais como formas preferenciais de destinação final de resíduos em Viamão ou dará destinação de outras formas, mesmo que provisórias, em concordância com o Departamento de Meio Ambiente - Secretaria Municipal da Saúde.

Além desta Lei, que cita de maneira ampla a determinação do município da adoção da separação de resíduos orgânicos dos recicláveis, existe também uma Lei municipal n.º. 2302/93, específica, que institui a coleta seletiva de resíduos no

município de Viamão, tanto em estabelecimentos comerciais públicos como em residenciais.

A coleta seletiva de materiais recicláveis implementada pela prefeitura municipal de Viamão foi referenciada na pesquisa, pois provavelmente é aquela que melhor promove mudanças nos hábitos e atitudes dos moradores de uma comunidade. Ela é capaz de estabelecer vínculos entre a atividade humana e o seu entorno e alterar a maneira como seus cidadãos percebem os dejetos que produzem, com o propósito de prevenir ou minimizar a degradação ambiental.

O agravamento dos impactos ambientais urbanos negativos não é restrito apenas ao município de Viamão. De acordo com Jacobi (2009), poucas são as cidades brasileiras que não apresentem um quadro dramático que combina um conjunto de fatores negativos, dentre eles, a precariedade dos diversos serviços públicos e o predomínio da omissão da administração pública na proteção e preservação das condições de vida da população.

Tendo como referência o agravamento dos impactos destrutivos verificados na região da sub-bacia Mãe D'água, verifica-se que um programa de coleta seletiva autogestionável pode ser capaz de criar condições favoráveis para a reversão de um complexo estado de insolubilidade, a partir da reunião de vários elementos que garantam a participação dos diversos atores e criem uma consciência comum para compreender melhor a cidade e construir conjuntamente um pacto sobre seus destinos ambiental e urbano.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da urbanização sobre o meio natural, de maneira desordenada é um dos processos mais impactantes no que se refere à qualidade dos recursos hídricos. A ordenação do processo do uso e ocupação do solo urbano é atividade de competência municipal, porém, a maioria dos municípios não demonstra estar preparada para esta tarefa, contribuindo para a degradação progressiva de áreas de mananciais urbanos. Este ordenamento deve ser questão prioritária numa política de gestão ambiental democrática, no entanto, a tarefa de democratizar a gestão nas cidades não é exclusiva do gestor público, ou seja, todos aqueles que influenciam a realidade local devem contribuir. É o momento da gestão democrática que inclui todos os atores sociais na elaboração e implementação de propostas.

A construção de um espaço de convivência e administração de conflitos, formando cidadãos interlocutores sobre os principais problemas da cidade, na visão de Maricato (2008), talvez seja a tarefa mais importante que um dirigente municipal possa cumprir no atual momento do Brasil.

O processo de urbanização que vem ocorrendo nas metrópoles brasileiras, nas últimas décadas, é um dos fatores que pode explicar os impactos ambientais negativos e a degradação socioespacial verificados na área da sub-bacia do arroio Mãe D'água. No entanto, as conseqüências poderiam ter sido menos danosas, principalmente aos moradores residentes ao longo deste arroio e em suas zonas de baixadas, caso políticas públicas de inclusão social, direito à moradia, saneamento e infraestrutura básica tivessem acompanhado esta rápida urbanização, que gerou áreas urbanisticamente problemáticas, carentes de diversos serviços, como por exemplo, de coleta e tratamento de esgoto adequado e de coleta efetiva de resíduos sólidos domiciliares.

Tendo-se como pano de fundo a dificuldade do gestor municipal de Viamão de se organizar e a falta do hábito da população em participar, buscou-se compreender, no decorrer dessa pesquisa, as dinâmicas relativas ao descarte inadequado de resíduos sólidos domiciliares urbanos nas zonas de baixadas do arroio Mãe D'água em um contexto de percepções, vínculos e responsabilidades.

Tomando como base a análise dos processos socioambientais, realizada por meio das caracterizações específicas que revelaram algumas tendências, procurou-se abordar os diversos elementos de forma integrada. Estas caracterizações forneceram elementos para traçar um diagnóstico desta região e de seus habitantes em torno da convivência cotidiana e sua vinculação com a gestão de resíduos implementada pela administração pública, assim como, o seu nível de engajamento na formulação de demandas frente aos problemas ambientais, especificamente na questão da coleta dos resíduos sólidos domiciliares gerados pela comunidade.

Na análise das características do uso e ocupação do solo pode-se afirmar que a ocupação urbana da vila Santa Isabel conta com uma população de baixa renda, que reside em subabitações, geralmente modestas, localizadas principalmente, na encosta do morro Santana, ao longo dos arroios, entre eles o arroio Mãe D'água, nos quais, em alguns de seus trechos desapareceram os cursos regulares naturais, em áreas invadidas de risco e de preservação ambiental.

Os dados sobre a renda familiar na sub-bacia mostram que mais de 65% dos residentes nos domicílios da amostra sobrevivem com até 03 salários mínimos, e a média de moradores por domicílio é de 04 componentes, o que permite identificar uma precariedade ainda maior das condições de vida na região, principalmente, junto ao arroio e áreas adjacentes. Esta precariedade se reflete nas condições da moradia e do terreno na qual ela está situada, ou seja, as práticas de produção do espaço (invasões) nas zonas de baixada do arroio em estudo, através das suas habitações precárias e autoconstruídas são complementadas pelas características de risco e de abandono do terreno onde são construídas, na grande maioria em terrenos de propriedade alheia, pública ou privada, indisponíveis para aquisição e obtenção de título de propriedade. Estes espaços refletem a ausência do Estado que tem dificuldades em garantir o cumprimento da legislação sobre a ocupação do espaço urbano, reproduzindo agrupamentos de moradias de baixo padrão habitacional e alta insalubridade, constituindo um cenário que predomina a ilegalidade e a degradação.

A análise dos problemas ambientais na sub-bacia Mãe D'água permitem conhecer as percepções dos moradores em torno das questões referentes ao acesso e à qualidade dos serviços urbanos prestados pela administração pública e, neste sentido, pode-se perceber que o crescimento urbano da área em estudo não foi acompanhado de melhorias nas condições de infraestrutura, principalmente na questão do esgotamento sanitário. A ausência da rede e tratamento de águas servidas tem

provocado a destinação inadequada destes efluentes, como por exemplo: o despejo a céu aberto do esgoto *in natura* no arroio Mãe D'água.

A pesquisa revelou que grande parte dos impactos ambientais sofridos pela vila Santa Isabel é decorrente de dois fatores predominantes: a erosão dos cursos d'água e o descarte de resíduos sólidos e efluentes oriundos do cloacal neles, comprometendo os mananciais hídricos que são compartilhados direta ou indiretamente, pelos municípios à jusante desta sub-bacia hidrográfica, neste caso, o município de Porto Alegre.

Os dados relativos ao abastecimento de água na sub-bacia mostram que praticamente todos os seus habitantes (99,6%) tem acesso à água potável fornecida pela CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento. No entanto, sua qualidade está comprometida pela concentração de poluentes, conforme medições realizadas por Fujimoto (2001), tornando-se assim, um dos problemas ambientais e de saúde pública que o gestor público municipal e a comunidade local precisam enfrentar.

Na questão dos efeitos deletérios que a contaminação específica das águas ocasiona ao dia-a-dia dos moradores, 348 (75%) dos entrevistados, independente do nível de escolaridade, reconhecem que “existem aspectos negativos” decorrentes do despejo *in natura* do cloacal e do descarte de resíduos sólidos no arroio. Os resultados mostram que as diferenças no nível de escolaridade não representam um fator que determine a percepção dos moradores com respeito aos problemas decorrentes deste descarte inadequado.

Apesar das carências socioeconômicas dos moradores da sub-bacia Mãe D'água, é possível afirmar que 35,8% deles alcançaram o ensino médio, portanto, apresentam níveis satisfatórios de escolaridade, porém a população mesmo escolarizada, não percebe a relação entre a poluição das águas do arroio e os riscos de contrair doenças decorrentes desta contaminação.

A partir dos relatos dos entrevistados, verifica-se que a incidência do aparecimento de ratos e outros vetores nocivos à saúde pública aumentam na proporção em que a moradia se aproxima do arroio Mãe D'água, situação definida na pesquisa como distribuição territorializada da degradação tanto humana como espacial.

Um aspecto que merece atenção é a situação deficitária da infraestrutura urbana do município que vem comprometendo também a realização dos serviços de limpeza pública, entre outros aspectos, pela precariedade das condições de

trafegabilidade dos veículos coletores de resíduos decorrente da conservação deficiente da pavimentação viária na região em estudo.

Quando os serviços de coleta de resíduos ficam comprometidos pode-se prever o surgimento de focos indesejáveis de resíduos sólidos que servem de alerta ao município como indicativo de fragilidade no seu sistema de gestão, ou seja, uma gestão adequada e eficiente controla e ao mesmo tempo evita a geração de focos de resíduos.

Existe o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares no município e uma percentagem elevada dos entrevistados da sub-bacia Mãe D'água (86%), estão satisfeitos com este serviço, porém o aparecimento de inúmeros focos de resíduos pulverizados pela região evidencia que nem todos os resíduos produzidos são recolhidos, revelando que há deficiências no seu sistema de gestão.

Estes focos aparecem também ao longo das margens do arroio que de tempos em tempos e dependendo do grau de precipitação, ou seja, se ocorrer um aumento incomum da quantidade de chuvas num curto período de tempo, pode obstruir a passagem das águas e provocar mais rapidamente seu transbordamento, principalmente na faixa do rio ocupada por moradias, que deveria permanecer desobstruída, denominada de leito maior de inundação ou zona de passagem de enchente, na qual ocorrem as inundações.

Um aspecto que merece reflexão é quanto à maneira que a população encontra para resolver o problema dos resíduos gerados. Observa-se que aquelas moradias localizadas nas zonas de baixadas, mas de fundos para o arroio Mãe D'água descartam seus resíduos, utilizando o curso d'água como área de descarte, desconsiderando a coleta municipal realizada na via pública, em frente a sua moradia. Por outro lado, os moradores entrevistados, que residem junto às margens do arroio, com suas portas de acesso e avarandados de frente ao curso d'água utilizam sacolas plásticas para acondicionar seus resíduos e posteriormente depositar numa via pública, onde trafega o veículo coletor municipal de resíduos.

O comportamento dos moradores ribeirinhos é justificado pela precaução contra conseqüências indesejáveis, pois consideram-se vítimas diretas das questões relacionadas às inundações ribeirinhas, mas acreditam que a solução dos problemas relacionados à questão de resíduos passa por uma perspectiva que enfatiza a contribuição coletiva, ao alcance e controle de cada família. Enquanto os moradores que utilizam os fundos de seus domicílios, próximos ao arroio, para o descarte de

resíduos, consideram que as soluções devem provir principalmente do poder público, pois atribuem a ele a responsabilidade pela limpeza do município. Assim, isentam-se em dar sua contribuição mudando seus hábitos, ao mesmo tempo em que são mais dependentes da ação governamental mostrando que a confiança dada ao gestor público é maior onde o serviço de coleta existe e é melhor.

Verifica-se que o papel do Estado (gestor municipal), nesse contexto, é indispensável para o sucesso de um programa de coleta de resíduos, tanto os orgânicos como os recicláveis, no município de Viamão. Ficou constatado na pesquisa que, a falta de informações para a população e de acompanhamento continuado pelo poder público nesta questão, vem despertando nos habitantes da sub-bacia, uma postura de abandono com reações adversas. Para alguns moradores é um incentivo na busca de soluções, como por exemplo, a criação de relacionamentos com catadores autônomos da região que dão conta dos seus resíduos gerados (questiona-se se eles darão o destino mais adequado), para outros moradores é um desestímulo. Ambos os comportamentos geram impactos negativos ao meio ambiente, portanto, devem ser considerados.

Ademais, a organização destes catadores, pelo gestor municipal, em associações ou cooperativas traria diversos benefícios sociais, como por exemplo, viabilizar a retirada de catadores das ruas e evitar que continuem trabalhando à intempérie. Estas mudanças podem propiciar o resgate da condição de cidadania e a auto-estima do catador, com a diminuição da violência nas ruas e no seu ambiente familiar, assim como, o aumento do poder de negociar os materiais junto aos intermediários que compram estes resíduos.

Como foi relatada, a parceria realizada entre o governo municipal de Viamão e a UFRGS no projeto “As questões ambientais” em escolas municipais localizadas na bacia hidrográfica da barragem Mãe D’água, que diz respeito à vinculação da comunidade estudantil através da alteração de costumes prejudiciais ao meio ambiente com a atitude de co-responsabilidade do gestor público, verificou-se que os resultados dependem também do Estado assumir a sua cota de responsabilidade no trato da questão. Evidentemente, que nessas ações o engajamento e mobilização dos estudantes na solução do problema (descarte inadequado de resíduos sólidos na bacia), assim como o comportamento da comunidade, tornam-se fatores fundamentais na melhoria da qualidade do meio ambiente da região.

É necessário salientar, que neste caso, pela inexistência de um programa de coleta seletiva no município, os alunos deste projeto não estão aplicando seus conhecimentos. Disso decorre a constatação de um descompasso entre o comprometimento de setores da sociedade e o cumprimento das competências concedidas ao poder público municipal.

O município de Viamão não tem um amplo plano de gestão de resíduos sólidos domiciliares, o que acaba constituindo-se em um entrave teórico para se pensar o processo de gestão e seus impasses, assim como, um entrave prático, no sentido de impossibilitar a mobilização de segmentos da sociedade, assim como de catadores, que manifestaram interesse em participar de futuras ações e atividades para minimizar os impactos negativos gerados pelo descarte inadequado de resíduos na região da sub-bacia.

A partir da aplicação do referencial teórico e metodológico utilizado, foi possível responder às questões suscitadas no problema de pesquisa e testar a validade das hipóteses formuladas. As respostas obtidas através da investigação indicaram que existe uma disposição inadequada de resíduos sólidos nas ocupações contíguas às zonas de baixadas de arroios urbanos, o que decorre tanto de fatores socioespaciais e econômicos da comunidade lindeira, quanto por questões externas referentes ao tipo de gestão de resíduos sólidos implantado pelo poder público local.

A pesquisa também revelou que estes determinantes estão relacionados principalmente ao impacto das condições de vida degradada da comunidade, a falta de consciência sobre os efeitos da presença de insetos e roedores na saúde pública decorrentes do descarte inadequado de resíduos e a desinformação nas questões ambientais que influenciam a comunidade. O baixo interesse e motivação de grande parte dos entrevistados num engajamento em práticas comunitárias ou formas de organização coletiva, que visem tanto denunciar como minimizar os agravos causados por este descarte, também pode ser um fator negativo gerador da situação precária na qual se encontra a maioria dos habitantes da região em estudo.

Os moradores, geralmente, aceitam a convivência com estes agravos e assumem uma postura passiva diante dos problemas ambientais. Neste sentido, apesar das frustrações em face da ação ou omissão da administração pública no cumprimento das suas atribuições, é preciso considerar a importância do nível de informação e/ou desinformação quanto à necessidade de abordar as inter-relações entre causas e

efeitos gerados pela degradação, na expectativa de que isto desperte o interesse geral da comunidade.

Os resultados da pesquisa, em suma, evidenciaram uma realidade caracterizada pela deterioração do meio ambiente, relacionada ao descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos, fato que está diretamente associado ao impacto negativo que provoca na qualidade de vida dos moradores da região da pesquisa e que se intensifica notadamente nas épocas de enchentes.

Estas questões deflagram a necessidade do poder público exercer um papel mais indutivo, por meio de campanhas educativas que estimulem a mudança de atitude daqueles que descartam resíduos nos terrenos baldios e no arroio Mãe D'água, como também, de se organizar para a elaboração de um plano amplo, efetivo e participativo de gestão de resíduos sólidos domiciliares, adequado às características do município.

REFERÊNCIAS

ABES/DN. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - Diretório Nacional. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br>>. Acesso em 14 out. 2009.

ADEODATO, Sérgio. Garimpeiros urbanos organizados em cooperativa, catadores de lixo ganham força, geram renda e são essenciais para ampliar a reciclagem em todo o País. **Horizonte Geográfico**, edição 113, 2007.

ALONSO, José Antônio Fialho. Atividades Terciárias no Desenvolvimento Econômico. In: ALONSO, José Antônio Fialho; MAMMARELLA, Rosetta; BARCELLOS, Tanya M. de. **Território, economia e sociedade: transformações na região metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: FEE, 2009.

ALONSO, José Antônio Fialho. **Efeitos da reestruturação produtiva na dinâmica da Região Metropolitana de Porto Alegre na década de 90**. FEE – Fundação de Economia e Estatística. NERU – Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos. CD-Rom.

ALONSO, José Antônio Fialho; BRINCO, Ricardo. Caracterização Geral da Região Metropolitana de Porto Alegre. In: **Como anda a metrópole de Porto Alegre**, DVD FEE, 2006.

ALONSO, José Antônio Fialho; MAMMARELLA, Rosetta; BARCELLOS, Tanya M. de. **O Papel das atividades terciárias no desenvolvimento econômico**. 2009.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Boitempo Editorial, 1999.

ARAÚJO, Lílian Alves de. Danos Ambientais na Cidade do Rio de Janeiro. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BARCELLOS, Tanya. Região Metropolitana de Porto Alegre: expansão urbana e dinâmica imobiliária nos anos 90. **Indicadores econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 65-90, 2004.

BARCELLOS, Tanya; MAMMARELLA, Rosetta. **Questões teóricas e metodológicas na pesquisa recente sobre as grandes cidades: notas para reflexão**. FEE – Fundação de Economia e Estatística. NERU – Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos. CD-Rom, 2001.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade (coord.). **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: reciclagem e disposição final**. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2001.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

BORBA Sheila Villa Nova; CUNHA, Carla Souza. Dilemas da gestão cooperativa: o caso da Região Metropolitana de Porto Alegre. In: **Cadernos metrópole**, São Paulo, n. 7, EDUC/Grupo de Pesquisa PRONEX, p. 93-120, CD-Rom, 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 29. ed. atual. e ampl. Brasília: Saraiva, 1988.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. Lei 10.257 de 2001. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

BRASIL. **Ministério das cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico analítico da situação da gestão de resíduos sólidos no Brasil**. Brasília: 2009 e 2010.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

BRITO; Fausto; HORTA, Cláudia Júlia Guimarães; AMARAL, Ernesto Friedrich de Lima. **A Urbanização recente no Brasil e as Aglomerações metropolitanas**. Disponível em: <http://www.nre.seed.pr.gov.br/cascavel/arquivos/File/A_urbanizacao_no_brasil.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2009.

CAFFÉ ALVES, Alaôr. **Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões: Novas Dimensões Constitucionais da Organização do Estado Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/revistaspge/revista/apresenta.htm>>. Acesso em: 25 set. 2005.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas-USP, 1997.

CAMPANI, Darcí. “Toma que o Lixo é Seu”. **BIO Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente**, ano XVI, n. 45, p. 36-43, 27 out./dez. 2007.

CARDOSO, Alice; POLETO, Cristiano; MERTEN, Gustavo. Ocupação do espaço urbano e a maximização de suas fontes de sedimentos. **VII Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos**, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A Questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

CASTELLS, Manuel. **La era de la información: economía, sociedad y cultura.** Madrid: Alianza, 1998.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em: 14 dez. 2008.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado.** São Paulo: 2000.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

COELHO, Daiane Korndorfer; SCARIOT, Núbia; LEÃO, Simone Zarpelon. **Processos de urbanização em áreas inundáveis e de preservação na cidade de Montenegro – RS.** Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, julho 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/propur/Artigos/Trab_CoelhoScariot04.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2007

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos ambientais em áreas urbanas – teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. A Geografia do espaço da miséria. **Scientia Plena**, v. 1, n. 6, ano 2005. Disponível em: <http://www.scientiaplena.org.br/sp_v1n6p166_170.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2009.

CUNHA, Marcio Angelieri; FARAH, Flavio. **Ocupação de encostas.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1991.

DAVIDOVICH, F.; LIMA, O.M.B. 1975. In: BRANCO, Maria Luiza Castello; FIRKOWSKI, Olga Lúcia C. de Freitas; MOURA, Rosa. Movimento Pendular: Abordagem teórica e reflexões sobre o uso do indicador. **XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ANPUR**, 2005.

DAVIS, Mike. **Planeta favela.** Tradução: Beatriz Medina. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

DEMO, Pedro. **Pobreza política: a pobreza mais intensa da pobreza brasileira.** Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2006.

ECOAGÊNCIA – Notícias Ambientais. Disponível em: <<http://www.ecoagencia.com.br/>>. Acesso em: 29 mar. 2010.

FERNANDES, Edésio. Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica. In: MENDONÇA, Francisco (org.); MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo et al. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

FUJIMOTO, Nina Simone Vilaverde Moura. **Análise ambiental urbana na área metropolitana de Porto Alegre – RS**: Sub-Bacia hidrográfica do Arroio Dilúvio. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Tese de Doutorado, São Paulo, janeiro de 2001.

FUJIMOTO, Nina Simone Vilaverde Moura. Considerações sobre o Ambiente urbano: Um estudo com ênfase na geomorfologia urbana. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 16, p. 76-80, 2005.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/capa/index.php>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GONÇALVES, Marcos Flávio R.; ROCHA, Nilton Almeida; MORAES, Ricardo. **Relatório de Atividades**: Eleições 2008 e a Agenda Municipal de Governo. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

GRIMBERG, Maria Elizabeth. **Direito à cidade e meio ambiente**. Grazia de Grazia (org.). Rio de Janeiro: Fórum Brasileiro de Reforma Urbana, 1993. Publicado em co-edição com a Prefeitura de Barcelona.

GRIMBERG, Maria Elizabeth. Edição especial do Fórum Social Mundial 2005. Mobilização cidadã e inovações democráticas nas cidades. Capítulo: **Governança democrática e um novo paradigma de gestão de resíduos sólidos**.

GRIMBERG, Maria Elizabeth; BLAETH, Patrícia (org.). Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores. **PÓLIS, Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais**, São Paulo, n. 31, 1998.

GRIPPI, Sidney. **Lixo**: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

HEIDRICH, Álvaro Luiz; VEDA, Vanda. Aspectos recentes da população residente e das migrações na RMPA. In: **Como anda a metrópole de Porto Alegre**. FEE/METROPLAN/UFRGS, Porto Alegre, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Perfil dos Municípios. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/munic2008>>. Acesso em: 27 jan. 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>>. Acesso em: 13 fev. 2009.

INVESTIMENTOS para o Setor de Resíduos Sólidos: O Grande Desafio. **BIO Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente**, ano XV, n. 35, p. 30-3, out./dez. 2005.

JACOBI, Pedro (org.). **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006.

JACOBI, Pedro Roberto. **Cidade e o meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo**. São Paulo: Annablume, 2000.

JACOBI, Pedro Roberto. In: RIBEIRO, Helena et al. **Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade**. São Paulo: Annablume, 2009. (Coleção Cidadania e Meio Ambiente).

JACOBI, Pedro. Impactos Socioambientais Urbanos – do risco à busca da sustentabilidade. In: MENDONÇA, Francisco (org.); MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo et al. **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

JARDIM, Maria de Lourdes; BARCELLOS, Tanya M. de. Mobilidade populacional na região metropolitana de Porto Alegre nos anos 90. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 4, p. 78-95, out./dez. 2005.

KIHEL, Edmar José. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto**. Piracicaba: Edição do autor, 2002.

LIMA, Rosimeire Midori Suzuki Rosa. **Implantação de um programa de coleta seletiva porta a porta com inclusão de catadores: Estudo de caso em Londrina – PR**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

LOJKINE, Jean. **O Estado capitalista e a questão urbana**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda., 1981.

MAMMARELLA, Rosetta. Moradia irregular e condições de vida na Região Metropolitana de Porto Alegre: uma visão preliminar. In: **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, FEE, v. 32, n. 1, 2004.

MAMMARELLA, Rosetta; BARCELLOS, Tânia. Estrutura Social e Segmentação do Espaço Metropolitano. Um Retrato da Região Metropolitana de Porto Alegre em 2000. **Cadernos Metrôpole**, São Paulo, Caderno 13, 1º sem. 2005.

MAMMARELLA, Rosetta; BARCELLOS, Tanya; KOCH, Mirian. Mudanças socioespaciais e estrutura social da região metropolitana de Porto Alegre: Anos 1980 e 1990. In: **Cadernos metrôpole**, São Paulo, n. 6, 2001.

MARCONDES, Maria José de Azevedo. **Cidade e natureza: proteção dos mananciais e exclusão social**. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo: FAPESP, 1999. (Coleção Cidade Aberta).

MARICATO, Ermínia. Brasil, **idades**: alternativas para a crise urbana. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. São Paulo: Espaço & Debate, 2002.

MARICATO, Ermínia. MetrÓpole, legislação e desigualdade. **Instituto de Estudos Avançados**, v. 17, n. 48, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ea/v17n48/v17n48a13.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2009.

MARICATO, Ermínia. **MetrÓpoles Brasileiras**. Texto elaborado por ocasião da palestra dada no evento Próximo Ato 2006 no dia 26/10/2006, no Instituto Goethe, por solicitação do Itaú Cultural. Disponível em: <<http://www.itaucultural.org.br/proximoato/pdf/textos/textoerminiamaricato.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2008.

MARICATO, Ermínia. Urbanismo na periferia do mundo globalizado metrÓpoles brasileiras. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 4, Oct./Dec. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000400004&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 jun. 2009.

MARTINS, Clitia Helena Backx. **Trabalhadores na reciclagem do lixo**: dinâmicas econômicas, sócio-ambientais e políticas na perspectiva de empoderamento. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Porto Alegre, dezembro de 2003.

MARTINS, Clítia. Trabalhadores na reciclagem e gestão de resíduos na região metropolitana de Porto Alegre: dinâmicas econômicas. Capítulo 3. In: JACOBI, Pedro (org.). **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**: inovação com inclusão social. São Paulo: Annablume, 2006.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

MENDONÇA, Francisco (org.); MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo et al. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

MENDONÇA, Ricardo. O Paradoxo da miséria. **Veja**, ano 35, edição 1735, p. 82-93, jan. 2002.

MENEGAT, Rualdo et al. **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da Universidade - UFRGS e Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Porto Alegre, 1998. 228p.

MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson (org.); SATTERTHWAITTE, David et al. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades**: estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

- METROPLAN. **Caracterização da sub-bacia do Arroio Feijó**. Porto Alegre: 2001.
- METROPLAN. **Panorama de destinação de resíduos sólidos da RMPA**. Versão Preliminar. Porto Alegre: 2000.
- METROPLAN. **Plano diretor de resíduos sólidos da região metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: 1998.
- MEUCCI, César Raupp. **Evolução dos loteamentos na periferia urbana da região metropolitana de Porto Alegre – Viamão**. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Porto Alegre, dezembro 1987.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). In: DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Publicação elaborada pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM. Patrocínio: Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Previdência da República – SEDU/PR.
- MOURA, Rosa; ULTRAMARI, Clovis. **O que é periferia urbana**. São Paulo: Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos).
- OLIVEIRA, Ane Lourdes de; SCHETTINI, Edith Beatriz Camaño; SILVEIRA, André Luiz Lopes da. **Captação e caracterização de Resíduos Sólidos de Arroio Urbano**. **VI Encontro Nacional de Águas Urbanas**, Minas Gerais, Belo Horizonte, 18 a 20 de maio de 2005.
- OLIVEIRA, Carlos Alfredo de Azevedo. “A Designação do Guaíba – Conceituação em Geografia Física.” **Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul**, 1979.
- OLIVEIRA, Marcelo Accioly Teixeira de; HERRMANN, Maria Lúcia de Paula. Capítulo 4: Ocupação do solo e riscos ambientais. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- PIRES, Jussara (org.). **Curso de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos**. Pelotas: ABES, 2003.
- PIRES, Jussara. **Coleta seletiva: Planejamento e implantação**. Santa Cruz do Sul, 13 a 15 de agosto de 2003, ABES. Programa de Capacitação de Recursos Humanos. Jussara Pires Instrutora do Curso.
- PIRES, Jussara. Qualidade aos Debates. **BIO Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente**, ano XVII, n. 51, p. 16-9, abr./jun. 2009.

PORTO ALEGRE. **Observatório da Cidade de Porto Alegre**. Prefeitura de Porto Alegre. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/>>. Acesso em: 27 fev. 2010.

POSTHUMA, Anne Caroline; LOMBARDI, Maria Rosa. Mercado de Trabalho e exclusão social da força de trabalho feminina. 1997. In: ANDERSSON, Fabiano. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, 2005.

PRODANOFF, Jorge Henrique Alves. Avaliação da poluição difusa gerada por enxurradas em meio urbano. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

RABENO, Ricardo (org.). **Horizonte metropolitano; a gestão territorial urbana na região metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: Metroplan, 2002.

REICHERT, Geraldo (2007). **Teller regional para la evaluación de resultados preliminares ... [Sistematização de resultados]**. Organizador: Darci Barnech Campani. Porto Alegre: ABES-RS., 2008. Catalogação na publicação: Biblioteca Central da UFRGS.

REIS, Nestor Goulart. “É preciso entender o Brasil urbano”. **Envolverde**, Revista digital de meio ambiente e desenvolvimento. Disponível em: <<http://envolverde.ig.com.br/materia.php?cod=58449&edt>>. Acesso em: 28 abr. 2009

RESCHKE, Alexandra. **O Estatuto da Cidade e o Papel do Patrimônio da União na Democratização do Acesso à Terra e na Democratização do Estado**. Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista, Programa de Formação de Conselheiros Nacionais Curso de Especialização em Democracia Participativa, República e Movimentos Sociais, Brasília, 2010.

RIBEIRO, Helena et al. **Coleta seletiva com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RIGATTI, Décio. **Paisagem e ambiente: ensaios**. Paisagem Urbana. Loteamentos, Expansão e Estrutura Urbana. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: FAU, 2002.

RIO GRANDE DO SUL. **Inventário participativo de Viamão**, v. 1, Secretaria Municipal da Cultura, Esporte e Turismo/Prefeitura Municipal de Viamão, 1999.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Habitação, Saneamento e Desenvolvimento Urbano - METROPLAN. Disponível em: <<http://www.metroplan.rs.gov.br/>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

ROLNIK, Raquel. Mais de um terço da população urbana mundial mora em favelas. **Envolverde**, Revista digital de meio ambiente e desenvolvimento. Disponível em: <<http://envolverde.ig.com.br/materia.php?cod=45361&edt>>. Acesso em: 04 abr. 2008.

ROLNIK, Raquel. **O Que é a Cidade**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense S.A., 1994.

ROMANI, Andréa Pitanguy de. **O Poder público municipal e as organizações de catadores**. Rio de Janeiro: IBAM/DMA/CAIXA, 2004.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Escorregamentos e enchentes seguem matando. E daí? **Conselho em Revista**, ano V, n. 53, p. 30, jan. 2009.

SANTOS, Milton. **A Urbanização brasileira**. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, Milton. **Encontros**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2007.

SANTOS, Tania Steren. Globalização e exclusão: a dialética da mundialização do capital. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 6, july/Dec. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222001000200008>. Acesso em: 15 abr. 2009.

SciELO Scientific Eletronic Library Online. Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=en>>. Acesso em: 23 abr. 2010.

SILVA, Marcelo Kunrath. **Cidadania e exclusão: os movimentos sociais urbanos e a experiência de participação na gestão municipal de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

SINGER, Paul. **Economia política da urbanização**. São Paulo: Brasiliense, 1977.

SOUZA, Jessé. **A Ralé brasileira: quem é e como vive**. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **O Desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

STERNBERG, Sheila. O Emprego Industrial na Região Metropolitana de Porto Alegre, no período de 1989-2006. In: ALONSO, José Antônio Fialho; MAMMARELLA, Rosetta; BARCELLOS, Tanya M. de. **Território, economia e sociedade: transformações na região metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre: FEE, 2009.

THIOLLENT, Michel. **Crítica metodológica**: investigação social e enquête operária. São Paulo: Polis, 1980.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TUCCI, Carlos E. M. & BERTONI, Juan Carlos. Inundações urbanas na América do Sul. **ABRH**, Porto Alegre-RS, 2003.

TUCCI, Carlos E. M. & SILVEIRA, André. **Gerenciamento da drenagem urbana**. Departamento de Hidromecânica e Hidrologia – Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS, 2001. Disponível em: <<http://www.iph.ufrgs.br/grad/disciplinas/dhh/iph1014/Gerdre.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2008.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. **Instituto de Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/revista/rev63.html>>. Acesso em: 23 mar. 2009.

TUCCI, Carlos E. M. Gerenciamento da drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos – RBRH**, v. 7, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.abrh.org.br/revistas>>. Acesso em: 21 mai. 2006.

TUCCI, Carlos E. M. **Proposta de plano nacional de águas pluviais**. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS. Agosto, 2004.

TUCCI, E. M., Carlos & BERTONI, Juan Carlos. **Inundações urbanas na América do Sul**. ABRH, Porto Alegre-RS, 2003. 471p.

UNGARETTI, Ângela. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de Viamão – Estudo de caso na sub-bacia do Arroio Feijó**. Monografia de Especialização, Universidade Luterana do Brasil, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Curso de Especialização em Gerenciamento Ambiental, Canoas, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/>. Acesso em: 16 jun. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
 FACULDADE DE ARQUITETURA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO

QUESTIONÁRIO Nº. _____

Nome do entrevistador _____

Este questionário ANÔNIMO é parte da pesquisa realizada com os moradores da sub-bacia Mãe D'água, na Vila Santa Isabel, município de Viamão/RS.

ENDEREÇO DA EDIFICAÇÃO: _____

DADOS DO MORADOR:

01 Sexo

- 1 () fem.
 2 () masc.

02 Idade _____

03 Escolaridade

- 1 () analfabeto
 2 () ensino fundamental completo
 3 () ensino fundamental incompleto
 4 () ensino médio completo
 5 () ensino médio incompleto
 6 () ensino superior completo
 7 () ensino superior incompleto
 8 () técnico

DADOS DA RESIDÊNCIA

04 Onde está localizada a residência:

- 1 () na parte plana da Vila
 2 () na beira do arroio

05 Nº. de moradores na residência:

- 1 () quantos fem. _____
 2 () quantos masc. _____

06 Tipo de construção:

- 1 () alvenaria
 2 () madeira
 3 () misto
 4 () improvisado

07 Situação da moradia:

- 1 () própria
 2 () alugada
 3 () cedida

08 O terreno onde está localizada a residência é:

- 1 () ocupação irregular = invadido
 2 () adquirido mediante compra
 3 () cedido
 4 () possui escritura

Saneamento existente:

(marcar com X mais de uma alternativa, se for necessário)

09 Origem

- 1 () água tratada pela CORSAN
 2 () água de poço
 3 () caminhão pipa

10 Destino

- 1 () coleta de esgoto municipal = rede geral de esgoto
 2 () fossa séptica = tem tratamento
 3 () fossa negra = buraco
 4 () esgoto clandestino = arroio

11 CONFORTO

- 1 () banheiro dentro de casa
- 2 () banheiro fora de casa
- 3 () água encanada através de cano
- 4 () água encanada através de mangueira
- 5 () possui bica no terreno
- 6 () possui bica pública

12 RENDA FAMILIAR APROXIMADA EM R\$ _____

13 Em que faixa se encaixa sua renda familiar:

- 1 () até um salário mínimo
- 2 () de 01 a 03 salários mínimos
- 3 () de 04 a 06 salários mínimos
- 4 () acima de 06 salários mínimos

SOBRE O LIXO:

14 Quantidade de lixo produzida por semana (em nº. de sacolas de supermercado): _____

15 O que faz com o lixo:

(marcar com X mais de uma alternativa, se for necessário)

- 1 () entrega para a coleta da prefeitura
- 2 () joga no arroio
- 3 () reaproveita
- 4 () terreno baldio
- 5 () queima
- 6 () outro _____

16 Sabe se existe um local onde a população acumula o lixo?

17 Quem coleta o lixo na sua residência:

- 1 () ninguém
- 2 () a Prefeitura
- 3 () carroceiro
- 4 () carrinheiro
- 5 () empresa privada
- 6 () outros _____

18 Se for a Prefeitura, quantas vezes por semana?

- 1 () 1 vez por semana
- 2 () 2 vezes por semana
- 3 () 3 vezes por semana

19 Quando é feita?

- 1 () segunda – quarta e sexta- feira
- 2 () terça – quinta e sábado
- 3 () outros _____

20 Em qual turno ocorre a coleta do lixo?

- 1 () manhã
- 2 () tarde
- 3 () noite

21 Em qual horário _____

22 Se existe a coleta de lixo, onde ele é recolhido?

- 1 () em frente de casa
- 2 () lixeira comunitária
- 3 () Outros _____

23 Você está satisfeito com o serviço?

- 1 () sim
- 2 () não

24 Se não estiver satisfeito, qual o motivo:

25 Existem aspectos negativos causados pelo lixo?

- 1 () sim
- 2 () não

26 Se existem qual a intensidade dos aspectos negativos para você?

- 1 () pouca
- 2 () média
- 3 () muita

27 Qual o tipo:

(marcar com X mais de uma alternativa, se for necessário)

- 1 () mau cheiro
- 2 () alagamentos
- 3 () aparecimento de ratos, moscas e outros
- 4 () aparecimento de doenças
- 5 () prejuízo da beleza do lugar

28 Devido às condições de poluição do arroio, você ou alguém em sua família já esteve doente?

- 1 () sim
- 2 () não

29 Se esteve, o que sentiu?

30 Sobre a Coleta Seletiva

(marcar com X mais de uma alternativa, se for necessário)

- 1 () nunca ouviu falar
 - 2 () não existe no bairro
 - 3 () sabe o que é mas não sabe como contribuir
 - 4 () sabe e sempre separa o seu lixo
 - 5 () sabe mas não separa o seu lixo. Qual o motivo? _____
-

FORMAS DE ORGANIZAÇÃO:

31 Participa de organizações coletivas:

- 1 () sim
- 2 () não

32 Se participa, indicar quais:

- 1 () cooperativas
 - 2 () sindicatos
 - 3 () associações
 - 4 () outros grupos ou entidades? _____
-

OBSERVAÇÕES DOS PESQUISADORES

**APÊNDICE B - LISTA DE MORADORES VOLUNTÁRIOS
DA SUB-BACIA MÃE D'ÁGUA**

Moradores voluntários e/ou instituições que contribuem ou gostariam de contribuir para a melhoria da gestão de resíduos sólidos na Sub-bacia Mãe D'água na Vila Santa Isabel, Viamão/RS.

Instituição, associação, entidade, etc.	Endereço da instituição	Nome do voluntário	Endereço do morador	Telefone	Observações
Associação da Rádio Comunitária Santa Isabel - 91.7 AM	Rua Barão de Belém	Sr. Guedes		3045 7552	Sócio
Associação da Rádio Comunitária Santa Isabel		Morador Jandir	Rua Zilda de Abreu nº. 272		Sócio
Associação da Rádio Comunitária Santa Isabel		Funcionário	Presidente Costa e Silva nº. 495	3045 7552	Presidente Sr. Ney Rodrigues (sábados às 15h)
Associação da Rádio Comunitária Santa Isabel		Jovelina		3045 7552	Funcionária da rádio
Assistente social		Zenira	Rua Wenceslau nº. 510		Voluntária
Clube de mães	Escola Alberto Pasqualini	Valnete	Rua Wenceslau nº. 891	3493 1982	Armazém do baiano na Rua Lisboa compra material reciclável
Orçamento Participativo		Ana	Rua Itati		Coordenadora do O.P.
Orçamento Participativo da Rua Neida Maciel		Janete	Rua Barão de Belém nº. 810	3435 0617	Faz parte da comissão do O.P.
Orçamento Participativo da Rua Neida Maciel		Ângela (ativista)	Rua Neida Maciel nº. 514	3493 9315/ 3435 0617	Faz parte da comissão do O.P., seu contato na rádio é Jovelina (programa das 8h às 10h)
Orçamento Participativo da Rua Neida Maciel		Antônio (ativista)	Rua Neida Maciel nº. 514	3493 9315	Faz limpezas no arroio
Igreja São José Operário	Rua Graciliano Ramos	Coordenadora Sra. Leopoldina		3046 4863	Grupo mãos dadas (coordenadora)
Igreja São José Operário			Rua Chile nº. 548		Voluntária no Grupo mãos dadas

Instituição, associação, entidade, etc.	Endereço da instituição	Nome do voluntário	Endereço do morador	Telefone	Observações
Igreja Quadrangular					Trabalham com materiais recicláveis
Igreja Católica Santa Isabel	Avenida Liberdade	Adelina			Religiosa
Adventista					Grupo de jovens que discutem assuntos ambientais
Agente comunitária			Rua Presidente Costa e Silva n°. 50		Voluntária
Associação comunitária					Grupo de voluntários
Centro de Umbanda	Graciliano Ramos n°. 31				Voluntários
Testemunha de Jeová					Voluntários
Biólogo morador		Rafael	Rua Dr. José Carlos Ferreira n°. 183		Voluntário
Carrineiro morador		Gentil	Rua Padre Guilherme n°. 129		Voluntário
Morador		Joemir	Rua Neida Maciel 120	9297 1556	Voluntário
Morador			Rua Neida Maciel n°. 130	9823 5808 3493 9569	Voluntário
Morador			Rua Chile n°. 462		Voluntário
Morador		Eunice	Recreio n°.186	3493 2645	Voluntário
Escola Walter Jobim	Rua Carlos Bench			3493 2400	Tem atividades sobre meio ambiente
Atravessador	Parada 32				Compra material reciclável da sub-bacia Mãe D'água

Fonte: Dados da pesquisa (2008)

ANEXOS

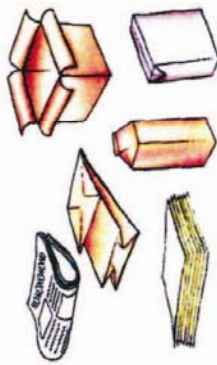
ANEXO A - INFORMATIVO E EDUCATIVO IMPRESSO
– PREFEITURA DE LONDRINA/PR

PARTICIPE DA COLETA SELETIVA DE LIXO

Separe o lixo de acordo com estas 4 categorias

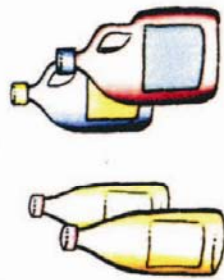
• PAPEL

Jornais, listas telefônicas, folhetos, revistas, folhas de rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão, folhas de caderno, caixas de leite e suco.



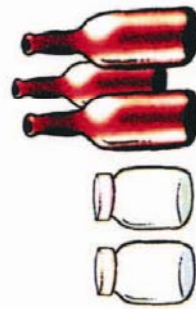
• PLÁSTICO

Garrafas plásticas, tubos e canos, potes de creme, frascos de xampu, baldes, bacias, brinquedos, sacolas e saquinhos de leite.



• VIDRO

Garrafas em geral, potes e jarros, vidros de conservas, vidros de produtos de limpeza, frascos em geral e cacos de vidro.



• METAIS

Latinhas de cerveja e refrigerante, enlatados, tampinhas, arames, pregos, tampas, fios e objetos de cobre, alumínio, bronze, ferro, chumbo ou zinco.



DEPOSITE O LIXO DE COLETA CONVENCIONAL EM OUTRO RECIPIENTE

• Materiais orgânicos

Cascas, bagaças de frutas, restos de alimentos, papéis molhados ou engordurados.



• Rejeitos

Papel higiênico, lenço de papel, curativos, fraldas descartáveis, absorvente higiênico.



• Materiais não recicláveis

Cerâmicas, pratos, roupas, couro, isopor, acrílico, papel carbono, fotografias, fitas adesivas, pilhas.



ANEXO B - INFORMATIVO E EDUCATIVO IMPRESSO
- PREFEITURA DE VIAMÃO/RS



COLETA SELETIVA

Viamão põe o lixo no lugar certo.



O lixo seco que você separa é recolhido na sua casa pela coleta seletiva da prefeitura. Ele é levado para as unidades de triagem, mantidas por duas associações de catadores, que vivem exclusivamente deste trabalho. Depois de separado, o material é levado para as indústrias que o reutilizam, transformando-o em novos produtos.

FAÇA SUA PARTE, SEPRE!

LIXO ORGÂNICO



Sobras de comida, cascas de frutas, erva-mate, borra de café e chá, bagana de cigarro, papel higiênico, guardanapos e toalhas de papéis sujos, folhagens mortas...

LIXO SECO



Metais, plásticos, latas, vidros, papéis, embalagens longa-vida, papelão e jornais...



A Coleta Seletiva, além de economizar energia e matéria-prima, gera empregos, aumenta a vida útil do aterro sanitário e diminui a poluição

ROTA COLETA SELETIVA

Segunda Centro Hospital de Viamão Maristas - PUC - Viamão Pró-morar Ferramentas Gerais Lisboa - Querência IPI Sersat Indio Jary Monte Alegre Cecilia Paraíso Walter Jobim Santa Isabel Três Figueiras Aparecida	Terça Empresa Viamão Escola Apertadas Esc. Frederico Dêl Esc. Célia Flores Cond. Convidado de Gariba Hospital de Viamão Prefeitura Texon Estalagem Taromá - Mantanha Rainha das Névoas Águas Claras Augusta (Fiel e Meneguine) Império Kurt - Shonewald Jilá Florença São Jorge Gaucha Minuano Esmenista Lanza	Quarta Hospital de Viamão Esc. Stella Maria Ferramentas Gerais Ferramentas Cond. Charnia e Castegnol Cond. 2 de Novembro São Lucas Isapud Emp. Castegnol Colchões Viamópolis Maronica São Tomé Santa Rita Planalto Araço Santa Ursula Estrada Branquinha Sepe Tiarajó, 438
Quinta Hospital de Viamão Prefeitura Centro Mantanha Casa do Shampoo Sítio São José Dória Feliciano Texon Alves Quinto da Estância Benoit Rainha das Névoas Bento Gonçalves, 662 Indio Jary Monte Alegre Cecilia Paraíso Walter Jobim Santa Isabel Três Figueiras Aparecida	Sexta Hospital de Viamão Centro Ferramentas Gerais Santa Maria Santo Onofre Recanto da Lagoa Siroed SMT Sítio São Vicente Vila Fraga UFRGS Augusta (Fiel e Meneguine) Império Kurt - Shonewald Jilá Florença São Jorge Gaucha Minuano Esmenista Lanza	Sábado Hospital de Viamão Centro Isapema Esc. Marista PUC - Viamão Cond. Charnia Cond. Castegnol COMAB Kraba Pró-morar Seminário Viamópolis Placência São Tomé Santa Rita Planalto Araço Santa Ursula Estrada da Branquinha Sepe Tiarajó, 438

Informações e/ou entrega voluntária de materiais reciclados nos seguintes locais:

Associação Ecológica Passo Dornelles
 Av. Osvaldo de Godoy Gomes, 436
 Augusta Meneguini

Associação Educação Ambiental Nossa Senhora Aparecida
 Av. José Garibaldi, 1304
 Jardim Estalagem

Dep. de Limpeza Urbana - DLU
 Fone: 3054.7737
Dep. de Meio Ambiente - DEMAM
 Fone: 3054.7632

