

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE

**ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA E VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO
URBANO: AS QUEIMADAS NOS TERRENOS BALDIOS EM
ARARAQUARA – SP**

DEVAIR CEZAR MOURA

**ARARAQUARA – SP
2004**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE

**ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA E VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO
URBANO: AS QUEIMADAS NOS TERRENOS BALDIOS EM
ARARAQUARA – SP**

DEVAIR CEZAR MOURA

ORIENTADORA: PROF^a DR^a JANAINA F. FERRI CINTRÃO

Dissertação apresentada ao Centro Universitário de Araraquara, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente.

ARARAQUARA – SP
2004

Aos meus pais, Santos e Anna, (In memoriam) pela educação e pelo modo que me ensinaram a viver, sem esconder a realidade da vida.

À minha esposa, Mércia, inspiração de todos os meus sentimentos e conquistas.

As minhas filhas, Janaína e Naiara, por entenderem a minha ausência durante toda nossa caminhada.

Ao meu sobrinho Rodrigo, filho do coração, pelo sentimento recíproco de admiração e respeito.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a Dr^a Janaína F. Ferri Cintrão, orientadora – do começo ao fim – pela paciência, dedicação e confiança;

Ao Prof. Alcyr Azzoni, fonte inesgotável de conhecimento;

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, cooperaram com o desenvolvimento desse trabalho.

RESUMO

O processo de ocupação urbana de Araraquara é peculiar – grande número de espaços vazios entre o centro e a periferia da cidade decorrente de uma política de loteamentos que tinha, por princípio, suprir o déficit populacional, mas que acabaram por criar grandes áreas que serviram à especulação imobiliária nessas últimas décadas. Esses espaços vazios geraram terrenos baldios que passaram a apresentar problemas sociais, econômicos e ambientais e foram assim entendidos como objeto de estudo dessa dissertação. O processo da queimada desses espaços é o mais utilizado para a sua “limpeza”, gerando poluição ambiental e problemas respiratórios para a população, principalmente para as crianças. Essa pesquisa, realizada no ano de 2001, demonstrou o processo de especulação imobiliária e a criação de espaços vazios. Verificamos que as áreas urbanas que são mais acometidas com as queimadas são aquelas próximas aos loteamentos periféricos – a divisão da malha urbana em quadrantes nos evidenciou essa situação. Em 2001, ano que a queimada da palha da cana-de-açúcar estava legalmente proibida, pudemos relacionar os problemas respiratórios da população com as queimas dos terrenos baldios e os dados levantados junto aos postos de saúde locais nos demonstraram as conseqüências para a saúde da população. Verificamos, portanto, que o uso indiscriminado do fogo para a limpeza dos terrenos baldios é intenso e que é latente a necessidade de integração entre

poder público e a sociedade organizada para caminharmos em direção a uma melhor qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

PALAVRA CHAVE: Especulação Imobiliária; Valorização do Espaço Urbano; Poluição Ambiental; Qualidade de Vida

ABSTRACT

The process of Araraquara's urban occupation is peculiar- there is a large number of empty spaces between downtown and suburbs of the city due to the politics of division of lands into lots, which had, firstly, to supply the population deficit, but which ended up creating large areas that served to the property speculation in the last decades. These empty spaces turned into abandoned lots which presented social, economic and environmental problems and are now the subject of this essay.

These spaces are cleaned by burning it, producing a high level of environmental pollution besides breathing problems to the population especially to children. This search, fulfilled in 2001, showed the process of property speculation and the creation of empty spaces. It was checked that the urban areas which are the most affected by burning lots are those next to the suburban parts – situation which was clearly emphasized by the division of the population into blocks. In 2001, when the burning of sugar cane was legally prohibited , it was possible to match the breathing problems with the burning of lots and the local healthy centers could confirm the consequences to the population healthy. Thus we could verify that the uncontrolled use of fire to clean the abandoned lots is highly used and it is

necessary to join the governments and the society to acquire a better quality of life and to preserve the environment.

Key words: Property Speculation; Valorization of Urban Space; Environmental Pollution; Life quality.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FOTOGRAFIAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

Apresentação	001
Capítulo 1 – A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO URBANO E A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	009
1.1. – O Conceito de espaço urbano	011
1.2. – A produção do espaço urbano	013
1.3. – Os proprietários e o meio de produção	014
1.4. – A especulação imobiliária	015
1.5. – Os promotores imobiliários e o Poder Público.....	016
1.6. – A valorização do espaço urbano e os grupos sociais excluídos.....	019
1.7. – Formação da cidade de Araraquara	022
Capítulo 2 – A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	027
2.1. – A Atmosfera	027
	030
	033

2.2. – A Biosfera: Interação entre as camadas da Terra (Hidrosfera, Litosfera e Atmosfera).....	
2.3. – Poluição Ambiental.....	
Capítulo 3 – ARARAQUARA – EVOLUÇÃO POLÍTICA, E CONÔMICA E SOCIAL.....	
3.1. – Histórico da cidade de Araraquara.....	
3.2. – Caracterização Geográfica, Social e Ambiental de Araraquara.....	0
Capítulo 4 – OS ESPAÇOS URBANOS VAZIOS E A PRÁTICA DAS QUEIMADAS.....	
4.1. – Divisão do espaço urbano em quadrantes.....	
Capítulo 5 – POLÍTICAS PÚBLICAS: CONTROLE AMBIENTAL E SAÚDE	096
5.1 – A importância da educação ambiental como conscientização da preservação ambiental.....	102
5.2 - As Leis ambientais e as dificuldades de aplicação.....	107
5.3 - O meio ambiente e a saúde.....	112
Considerações Finais.....	118
Referências bibliográficas.....	121
Anexo I	124
Anexo II.....	126
Anexo III.....	127
Anexo IV	128
Anexo V	129

LISTA DE FIGURAS

01 – Localização de Araraquara no Estado de São Paulo.....	059
02 - Localização das Infovias na região de Araraquara	060
03- Mapa de Descrição dos Quadrantes.....	076
04 - Divisão da Cidade (Quadrante Norte).....	077
05 - Divisão da Cidade (Quadrante Nordeste).....	078
06 - Divisão da Cidade (Quadrante Leste).....	079
07 - Divisão da Cidade (Quadrante Sudeste).....	080
08 - Divisão da Cidade (Quadrante Sul).....	081
	082
	083
	084

09 - Divisão da Cidade (Quadrante Sudoeste).....	
10 - Divisão da Cidade (Quadrante Oeste).....	
11 - Divisão da Cidade (Quadrante Noroeste).....	
12 - Divisão da Cidade (Quadrante Centro).....	

LISTA DE FOTOGRAFIAS

01 – Rua do Comércio de Araraquara,1922.....	052
02 – Avenida Brasil, esquina com Antonio Prado, 1930.....	055
03 - Araraquara aérea - Vista aérea geral da cidade de Araraquara mostrando seus terrenos vazios e vegetação.....	065
04 - Terreno sujo pelo mato.....	099
	099
	100
	100

05 – Terreno limpo pela queimada.....	
06 - A Limpeza.....	
07 - O Descaso.....	
08 - Depois da Limpeza o Fogo.....	
09 - Uso Indiscriminado da queimada.....	
10 - Incomodo e Sujeira	

LISTA DE TABELAS

I – Loteamentos da cidade de Araraquara.....	023
II – Regiões onde ocorreram os maiores números de incêndios.....	025
III - Composição do ar atmosférico seco não contaminado.....	028
IV – Fontes naturais de contaminações.....	035
	061
	067
	086

V – Indicadores geográficos, econômicos e sociais de Araraquara.....	
VI – Número de ligações de água nos terrenos por bairro no município.....	
VII – Destaque das regiões onde ocorreram os incêndios no ano de 2001.....	
VIII – Destaque de áreas queimadas estimadas pelo Corpo de Bombeiros da cidade de Araraquara e regiões onde ocorreram os incêndios.....	
IX – Questionário à Comunidade.....	

LISTA DE GRÁFICOS

01- Arborização por habitante.....	062
02 – Porcentagem de incêndios por região ocorrido na cidade de Araraquara.....	086
03 – Porcentagem de área queimada por região na cidade de Araraquara	087
	088

- 04 – Percentual de área queimada em relação ao perímetro na cidade de Araraquara
- 05 – Número de incêndios atendidos mensalmente pelo Corpo de Bombeiros de Araraquara em 2001
- 06– Internações por problemas respiratórios ocorridos no ano 2.000 com crianças em relação ao número total de internações na cidade de Araraquara.....
- 07– Internações por problemas respiratórios ocorridos no ano 2.001 com crianças em relação ao número total de internações na cidade de Araraquara.....
- 08– Número de atendimentos de pacientes com problemas respiratórios em consultório ocorrido 2001 na cidade de Araraquara.....

APRESENTAÇÃO

A Constituição de 1988 deu aos municípios a competência legal para que as prefeituras possam controlar e administrar ambientalmente os seus espaços e também facilitar a elaboração das Leis Orgânicas Municipais, os Planos Diretores e toda uma nova legislação ambiental voltada as suas realidades locais.

Existe, por parte dos órgãos ambientais federais e estaduais, em geral assoberbados de tarefas e com recursos limitados, uma tendência ao repasse de atribuições para os municípios os quais, em tese, podem estabelecer uma relação mais direta com os problemas ambientais.

As prefeituras de cidades médias e grandes, freqüentemente, têm mais disponibilidade de orçamento do que os governos estaduais. Isso permite, havendo vontade política para tanto, um maior investimento na área ambiental e facilita a transferência de competências dos estados para aqueles municípios capacitados à gestão ambiental. Entendendo a gestão ambiental como uma forma de administrar os recursos naturais, protegendo, conservando e preservando os componentes do ambiente em que convivemos diariamente, estamos assegurando uma qualidade de vida mais adequada.

Mas este repasse de atribuições depende de uma capacitação institucional, legislativa e técnica das prefeituras. Também evidencia-se muito a disponibilidade da administração municipal para uma articulação com as comunidades na implementação da Agenda 21 Local. Entendemos este relatório como um documento que tem por objetivo criar planos locais de ação que promovam, através de políticas públicas e do envolvimento comunitário, o desenvolvimento sustentável. Pela sua própria natureza, os governos

municipais têm condições mais favoráveis para uma parceria com setores da sociedade civil organizada e com o setor empresarial local.

A gestão ambiental não deve excluir as competências do poder público na administração local devido à sua importância em agregar os recursos necessários para se obter resultados reais no desenvolvimento das ações. Em Araraquara, o envolvimento do poder público passou a ser de extrema importância, pois, é visível a falta de estrutura e comprometimento com um programa de ação ambiental, não existindo nenhuma coerência política de ações integradas com a sociedade, a fim de inibir as queimadas nos terrenos baldios.

Com a chegada do período de estiagem (maio a setembro), a área urbana de Araraquara – SP, com mais de 40.000 terrenos baldios é, na maioria, acometida de queimadas, gerando grandes problemas que afetam principalmente o meio ambiente local, tornando-se objeto de pesquisa científica, que pode implicar em mudanças de comportamentos da comunidade e dos órgãos responsáveis pela aplicação das Leis Orgânicas Municipais. (Prefeitura Municipal de Araraquara, 2001)

Uma das agressões humanas mais graves à natureza ocorre na atmosfera, onde é despejada enorme quantidade de gases todos os anos, principalmente os que causam o efeito estufa como o gás carbônico (CO₂), que é emitido em grandes quantidades principalmente pelo uso indiscriminado do fogo para a limpeza de áreas rurais e urbanas.

Com as queimadas nos terrenos baldios, a cidade de Araraquara, utilizando essa prática principalmente por se tratar de um instrumento de manejo barato, acessível e bastante eficaz para os fins a que se destina, contribui enormemente para o aumento da poluição atmosférica e todos os seus problemas sociais e ambientais decorrentes. Assim, os proprietários dos terrenos baldios ou mesmo transeuntes, sem a preocupação com os

impactos ambientais gerados por esta prática, desobedecem conscientemente às leis federais, estaduais e municipais.

Na atmosfera, ocorre um fenômeno natural de manutenção do calor da Terra denominado Efeito Estufa. Esse Efeito é determinado por quantidades muito pequenas de certos gases normalmente presentes na atmosfera. Entretanto, o homem está alterando esse quadro, despejando na atmosfera enormes quantidades desses gases todos os anos, o que poderá agravar o Efeito Estufa aquecendo o planeta além do normal. O aumento da temperatura poderá ser, dentro de 30 a 90 anos, de 2 a 5°C, provocando profundas alterações, não só climáticas mas também ecológicas, econômicas e sociais.

Baseando-nos neste quadro, sabemos que o carbono é um elemento essencial na composição da matéria orgânica, que utilizado através do ciclo natural metabólico é devolvido a natureza na forma de gás carbônico. Quando este gás é expelido na atmosfera, além dos usos metabólicos naturais, principalmente através das atividades humanas, surge a poluição do ar.

Como um dos principais gases que causam o efeito estufa, é importante destacar o papel desempenhado pelo CO₂, que é emitido em grandes quantidades para a atmosfera por duas principais atividades humanas: (1) a queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão, gás natural) e (2) a queima de materiais orgânicos. Esses dois processos de queima são chamados de combustão. Nela, o carbono, que é o principal constituinte da madeira e dos combustíveis fósseis, se combinam com o oxigênio do ar, produzindo o CO₂, acumulando-se em quantidades cada vez maiores na atmosfera e, o que é pior, numa velocidade maior do que a capacidade de certos processos naturais de retirá-lo da atmosfera, provocando sérios impactos ambientais em uma escala mundial e imediatamente em uma escala local e regional. (MARCONDES, 1994)

Em relação ainda às atividades humanas poluidoras, o uso indiscriminado do fogo, para a limpeza de áreas agrícolas é também empregado nas cidades onde existem terrenos baldios, criados principalmente a partir da especulação imobiliária ao longo dos tempos. Araraquara, historicamente é, possuidora dessa característica.

Como resultado deste uso indiscriminado ou abusivo, surge a poluição do ar, que em linhas gerais podemos definir como uma mudança ou lançamento no ambiente atmosférico de substâncias em concentrações suficientes para interferir direta e indiretamente na saúde, segurança e bem estar do homem, e no pleno uso e gozo de sua propriedade. (DERISIO, 1992, p.110)

A preocupação com relação entre o construído (casas, indústrias, ruas, escolas) e o natural é exatamente as condições dessa transformação do natural em urbano, a partir da especulação da terra, deixando grandes espaços entre o centro e a periferia das cidades.

Deve ser visto com ressalvas a idéia de que terrenos mais bem situados em relação às vias de comunicação, sistema de transporte, infra-estrutura têm maior valor, declinando à medida que nos distanciamos do centro em direção a periferia. Esta é comumente entendida como área densamente populosa, carente em relação a todo tipo de infra-estrutura e com preços mais baixos. (CARLOS, 1992, p. 55)

Estes espaços, inseridos na malha urbana de Araraquara, são passíveis de serem entendidos, somente quando se investiga o processo imobiliário do município a partir da década de 1950, com a criação de vários loteamentos muito distantes do centro urbano.

Com isso, os terrenos baldios existentes em várias regiões da cidade, passam a ser uma mercadoria de valorização do capital pela perspectiva da comercialização da terra, ou seja, estas áreas recebem um tratamento puramente especulativo, de valores, de comércio

esperando que, com o crescimento desordenado da cidade, através destes loteamentos distantes do centro, traga os benefícios imobiliários esperados.

Na cidade de Araraquara, o processo de valorização da terra no processo urbano, criou os denominados terrenos baldios, que têm levado a população a conviver com os problemas das queimadas, que são utilizadas pelas pessoas como meio de manutenção e limpeza dessas áreas não ocupadas.

A seguir, estaremos apresentando o objetivo desta pesquisa.

Objetivo

Essa pesquisa tem por objetivo estudar a poluição ambiental na cidade de Araraquara – SP, provocada pela queima de material orgânico e inorgânico em terrenos baldios, durante o período de estiagem que vai de maio a setembro, sendo que grande parte da cidade é acometida por este processo denominado queimadas. Portanto, pretendemos demonstrar que a queima de vegetação dos terrenos baldios colabora para perdas na qualidade atmosférica local e, conseqüentemente, para a qualidade de vida dessa população.

Organização do Texto

Essa pesquisa foi estruturada da seguinte forma:

- ❖ **Apresentação** – Apresentação do tema-problema da pesquisa e as questões instigantes que nos levaram a conhecer o desenvolvimento urbano da cidade de Araraquara.

- ❖ **Capítulo 1** – *A ocupação do espaço urbano e a especulação imobiliária* – Este capítulo apresenta a importância das diferentes formas da ocupação do espaço urbano e a especulação imobiliária referentes, a criação de vazios entre o centro e a periferia da cidade, gerando diferenças sociais no que se reporta ao acesso aos bens e serviços produzidos socialmente, criando valores desiguais do preço da terra, beneficiando, assim, os proprietários dos lotes melhores localizados, que através do investimento público necessitam estender a infra-estrutura até a periferia, valorizando desta forma as terras mais bem localizadas.

- ❖ **Capítulo 2** – *A poluição atmosférica*– Este capítulo apresenta estudos desde a composição e os diversos meios poluidores da atmosfera, em virtude dos processos das atividades humanas, e os efeitos da poluição do ar sobre a vegetação e os animais, inclusive à saúde do ser humano. Demonstra também que a emissão de poluentes na atmosfera poderá afetar de forma

variada diferentes pontos da cidade em função das queimadas em terrenos baldios.

- ❖ **Capítulo 3** – *Araraquara – Evolução Política, Econômica e Social* – Apresenta a história da cidade de Araraquara, localizada no estado de São Paulo e seu espaço urbano referindo-se aos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

- ❖ **Capítulo 4** – *Os espaços urbanos vazios e a prática das queimadas* – Evidencia-se nesta parte estudos das ocorrências de incêndios nos terrenos baldios, atendidos pelo Corpo de Bombeiros de Araraquara, além de demonstrar o número de incêndios e áreas queimadas por região, a descrição dos quadrantes escolhidos para o estudo das queimadas e a metodologia utilizada para cada caso.

- ❖ **Capítulo 5** – *Política pública: Controle ambiental e saúde* – Este capítulo demonstra a importância da educação formal e informal no uso correto e consciente dos recursos que o nosso planeta oferece sem precisar poluir o meio ambiente, e também a análise das entrevistas de pessoas ligadas diretamente ao controle do meio ambiente, opinando sobre a prática do uso do fogo para a limpeza de terrenos e a importância da fiscalização como meio de preservação do meio ambiente.

- ❖ **Referências Bibliográficas** – Relaciona as principais obras consultadas para a realização da pesquisa.

CAPÍTULO 1

A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO URBANO E A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA

De acordo com Ana F. Carlos (1992), a história da paisagem urbana mostra os sinais do tempo que nela impregna suas profundas marcas. O mundo é produto do homem, da sociedade e, portanto o espaço produzido em cada momento será concretamente diferenciado. Podemos entender o mundo como produto do homem, resultado da atividade de várias gerações, cada uma ultrapassando a precedente e aperfeiçoando sua indústria, seu comércio, e com isso criando infinitamente novas formas. Sposito (1911) vai mais além e nos demonstra que:

A Urbanização como processo, e a cidade, forma concretizada deste processo, marcam tão profundamente a civilização contemporânea, que é muitas vezes difícil pensar que em “*algum período da História as cidades não existiam, ou tiveram um papel insignificante*”. Entender a cidade de hoje, apreender quais os processos que dão conformação à complexidade de sua organização e explicar a extensão da urbanização neste século, exige uma volta às suas origens e a tentativa de reconstruir, ainda de forma sintética, a sua trajetória. Desta forma, entendemos que o espaço é história e nesta perspectiva, a cidade de hoje, é o cumulativo de todas as outras cidades de antes, transformadas, destruídas, reconstruídas, enfim produzidas pelas transformações sociais ocorridas através dos tempos engendradas pelas relações que promovem estas transformações. (SPOSITO, 1991, p. 11)

Para entendermos como vivem as cidades de hoje, devemos sempre recorrer as origens sociais, suas estruturas de desenvolvimentos e costumes. Lewis Mumford (1985) em sua obra *A cidade na História*, chama a atenção para esta necessidade de se voltar ao passado, ressaltando: “Se quisermos identificar a cidade, devemos seguir a trilha para trás,

partindo das mais completas estruturas e funções urbanas conhecidas, para os seus componentes originários, por mais remotos que se apresentem no tempo, no espaço e na cultura”. (MUNFORD, 1985)

Se as cidades nem sempre tiveram o tamanho e a importância que têm atualmente, se os primeiros aglomerados humanos nem sequer podiam ser considerados urbanos, e se em algum período da história os homens nem sequer viviam aglomerados ou tinham moradia fixa, como terão, então, surgido as cidades?

A fixação do homem como agricultor começou a ser importante para o surgimento das cidades, pois, com o domínio das técnicas agrícolas, ele pode se dedicar a outros trabalhos, porque, o excedente produzido permitia um tempo maior para se interagir com outras pessoas e, conseqüentemente, não havia mais a necessidade de ser nômade. A respeito deste “primeiro passo” para o surgimento das cidades, Ana F. Carlos (1992) ressalta em sua obra:

No momento em que o homem deixa de ser nômade, fixando-se no solo como agricultor, é dado o primeiro passo para a formação das cidades. Quando o homem começa a dominar elenco de técnicas menos rudimentares que lhe permitem extrair excedente agrícola, é um segundo impulso para o surgimento das cidades, visto que ele pode agora se dedicar a outra função que não a de plantar. (CARLOS, 1989, p. 58)

Segundo Sjoberg, além do aprimoramento técnico, foi necessário, para o aparecimento das cidades, um tipo especial de organização social que possibilitasse a colheita, armazenagem e distribuição dos excedentes agrícolas, decorrentes do avanço tecnológico. Essa mesma estrutura pôde também organizar a mão-de-obra necessária à produção em larga escala. (SJORBERG apud SPOSITO, 1991 p. 59)

Pelo que já tratamos até aqui, sabemos que a cidade é mais que o aglomerado humano que se formou historicamente num ponto do território, cuja razão de ser era o desenvolvimento da agricultura. Mas, sabemos também, que o sedentarismo e o próprio desenvolvimento da agricultura, traços de aldeia, são pré-condições indispensáveis, mas não suficientes, para as origens das cidades.

1.1. O conceito de espaço urbano

O espaço urbano pode ser conceituado pela formação de diferentes áreas tais como: áreas industriais e residenciais e interligadas entre si, onde existem as mais variadas atividades comerciais e de serviços, que mesmo de forma fragmentadas se mantêm socialmente integrados com todas as partes.

O espaço de uma grande cidade constitui-se no conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas, como o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão. Este complexo conjunto de usos da terra é, em realidade, a organização espacial da cidade ou, simplesmente, o espaço urbano, que aparece assim como espaço fragmentado. Mas, se o espaço urbano é simultaneamente fragmentado e articulado, cada uma de suas partes mantém relações espaciais com as demais, ainda que de intensidade muito variável. Estas relações manifestam-se empiricamente através de fluxos de veículos e de pessoas às operações de carga e descarga de mercadorias, aos deslocamentos quotidianos entre as áreas residenciais e os diversos locais de trabalhos, aos deslocamentos menos freqüentes para compras no centro da cidade ou nas lojas do bairro, às visitas aos parentes e amigos, e às idas a cinemas, cultos religiosos, praia e parques.

A articulação manifesta-se também de modo menos visível. No capitalismo, manifesta-se através das relações especiais envolvendo a circulação de decisões e investimentos de capital, salários, juros, rendas, envolvendo ainda a prática do poder e da ideologia. Estas relações espaciais são de natureza social, tendo como matriz a própria sociedade de classes e seus processos. As relações espaciais integram, ainda que diferentemente, as diversas partes da cidade, unido-as em um conjunto articulado cujo núcleo de articulação tem sido, tradicionalmente, o centro da cidade. Este é um segundo momento de apreensão do que é o espaço urbano: fragmentado e articulado. (CORRÊA,1989, p. 8)

As áreas residenciais segregadas representam papel ponderável no processo de reprodução das relações de produção no interior do qual se manifestam as diversas classes sociais e suas frações: os bairros são os locais de perpetuação dos diversos grupos sociais.

Fragmentada, articulada, reflexa e condicionante social, a cidade é também o lugar onde diversas classes sociais vivem e se reproduzem. Isto envolve o cotidiano e o futuro próximo, bem como as crenças, valores e mitos criados no cerne da sociedade de classes e, em parte, projetados nas formas espaciais: monumentos, lugares sagrados, uma rua especial, etc. O espaço urbano assume assim uma dimensão simbólica que, entretanto, é variável segundo os diferentes grupos sociais, etários etc. Mas o cotidiano e o futuro próximo acham-se enquadrados num contexto de fragmentação desigual do espaço, levando aos conflitos sociais, como as greves operárias, as barricadas e os movimentos sociais urbanos. O espaço da cidade é assim, e também, o cenário e o objeto das lutas sociais, pois estas visam, o direito à cidade, à cidadania plena e igual para todos.

Eis o que é o espaço urbano: fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campo de lutas. É assim a

própria sociedade em uma de suas dimensões, aquela mais aparente, materializada nas formas espaciais. (CORRÊA, 1989, p. 10)

O processo de urbanização de Araraquara é também marcado pela fragmentação desigual do espaço urbano, onde são loteadas áreas distantes da região central da cidade, fazendo que a população menos privilegiada seja de certa forma, expulsa para estes loteamentos periféricos, aumentando os vazios entre o centro da cidade e a periferia tornando os terrenos baldios uma terra de ninguém. A administração pública pode e tem condições de intervir na economia imobiliária, através de mecanismos tributários de incentivos, penalização e sobretudo da implantação de políticas mais adequadas e justas, simples e transparentes, objetivando a integração entre as classes sociais e a urbanização da cidade.

1.2. A produção do espaço urbano

Corrêa (1989) afirma em sua obra que, o espaço urbano capitalista – fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campos de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato. A ação destes agentes é complexa, derivando da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção, e dos conflitos de classe que dela emergem.

Quem são estes agentes sociais que fazem e refazem a cidade ? Que estratégias e ações concretas desempenham no processo de fazer e refazer a cidade ?

Segundo Corrêa (1989) estes agentes são os seguintes:

a - os proprietários dos meios de produção, sobretudo os grandes industriais;

- b - os proprietários fundiários;
- c - os promotores imobiliários;
- d- o Estado;
- e - os grupos sociais excluídos. (CORRÊA, 1989, p.12)

1.3. Os proprietários dos meios de produção

Os maiores possuidores de espaço são os proprietários industriais das grandes empresas comerciais, que em razão de suas atividades, exigem que seu terreno esteja mais próximo possível dos seus interesses comerciais, necessitam de espaços mais amplos, tornando a terra cada vez mais valorizada, fazendo com que seu uso seja o mais remunerador possível, principalmente quando se trata de uso comercial.

A terra passa a ter interesse de expansão urbana, tornado-se mais valorizada do que a rural, significando que os proprietários estão cada vez mais interessados na troca da terra e não no valor de uso, como apresenta Corrêa:

Os proprietários fundiários podem então exercer pressões junto ao Estado, especialmente na instância municipal, visando interferir no processo de definição das leis de uso do solo e do zoneamento urbano. Esta pressão não é feita uniformemente nem beneficia a todos os proprietários fundiários. Alguns, os mais poderosos, poderão até mesmo ter suas terras valorizadas através do investimento público em infra-estrutura, especialmente a viária. (CORRÊA, 1989, p. 18)

Desta forma, podemos concluir que, havendo a transformação das terras rurais em urbanas, poderão ocorrer diferentes formas de ocupação destas terras da periferia, como as de uso popular ou de *status*, nestes casos os proprietários fundiários determinam qual será a melhor ocupação e que trará maiores lucros.

Quando estas terras forem destinadas à população de *status*, existem as possibilidades dos proprietários tornarem-se os promotores imobiliários, criando bairros de classe alta, loteando, construindo boas casas e vendendo-as.

Os loteamentos periféricos de ocupação popular criados longe do centro da cidade, com o mínimo de infra-estrutura e sem nenhum interesse social mais profuso, tornam-se simplesmente meios para retirada de lucro da terra, tornando-se muitas vezes loteamentos ilegais. Com isso, existe a pressão popular por melhores serviços por conta do poder público, assim, os proprietários fundiários, mais uma vez são beneficiados, pois para que a infra-estrutura chegue até os loteamentos populares, terão que passar por suas terras que estão situados entre os loteamentos periféricos e o centro da cidade.

A cidade de Araraquara durante seu crescimento usou também de loteamentos periféricos de ocupação popular distantes da área central, forçando, durante décadas, o poder público local levar a estas áreas menos privilegiadas as infra-estruturas necessárias para a sobrevivência da população e, conseqüentemente, beneficiando os loteamentos melhores localizados.

1.4. A Especulação Imobiliária

A especulação fundiária, geradora do aumento do preço da terra, tem duplo efeito sobre as suas atividades. De um lado onera os custos de expansão na medida em que pressupõe terrenos amplos e baratos. De outro, o aumento do preço dos imóveis, resultante do aumento do preço da terra, atinge os salários da força de trabalho: gera-se assim uma pressão dos trabalhadores visando salários mais elevados, os quais incidirão sobre a taxa de lucro das grandes empresas. (CORRÊA, 1989, p. 14)

A especulação fundiária não é assim de interesse dos proprietários dos meios de produção. Interessa, no entanto, aos proprietários fundiários: a retenção de terras cria uma escassez de oferta e o aumento de seu preço, possibilitando-lhes ampliar a renda da terra. Esta prática gera conflito entre proprietários industriais e fundiários. (CAPEL, 1972, p. 8)

Os proprietários do meio de produção serão os mais favorecidos nestes conflitos, pois, no capitalismo, a vida tanto econômica e política são por eles coordenadas. A forma que usam é fazer com que o Estado desapropriar terras, instale a infra-estrutura necessária e crie loteamentos baratos para a construção de casas populares.

Os conflitos que emergem tendem a ser, em princípio, resolvidos em favor dos proprietários dos meios de produção, que, no capitalismo, comandam a vida econômica e política. A solução desses conflitos se faz através de pressões junto ao poder público para realizar desapropriações de terras, instalação de infra-estrutura necessária às suas atividades e para a criação de facilidades com a construção de casas baratas para a força de trabalho.

1.5. Os promotores imobiliários e o Poder Público

Segundo Corrêa (1989), por promotores imobiliários, entende-se um conjunto de agentes que realizam parciais ou totalmente, as seguintes operações:

a - incorporação, que é a operação-chave da promoção imobiliária; o incorporador realiza a gestão do capital-dinheiro na fase de sua transformação em mercadoria, em imóvel; a localização, o tamanho das unidades e a qualidade do prédio a ser construído são definidos na incorporação, assim como as decisões de quem vão construí-lo, a propaganda e a venda das unidades;

b - financiamento, ou seja, a partir da formação de recursos monetários provenientes de pessoas físicas e jurídicas, verifica-se, de acordo com o

incorporador, o investimento visando à compra do terreno e à construção do imóvel;

c - estudo técnico, realizado por economistas e arquitetos, visando verificar a viabilidade técnica da obra dentro de parâmetros definidos anteriormente pelo incorporador e à luz do código de obras;

d - construção ou produção física do imóvel, que se verifica pela atuação de firmas especializadas nas mais diversas etapas do processo produtivo; a força de trabalho está vinculada às firmas construtoras;

e - comercialização ou transformação do capital-mercadoria em capital-dinheiro, agora acrescido de lucros; os corretores, os planejadores de vendas e os profissionais de propaganda são os responsáveis por esta operação. (CORRÊA,1989, p. 19)

Estas operações vão originar diferentes tipos de agentes concretos, incluindo o proprietário - construtor do terreno, um agente clássico e que ainda persiste produzindo poucos e pequenos imóveis e as firmas exclusivamente incorporadoras (especializadas na construção ou em uma etapa do processo produtivo).

Os serviços públicos como água, luz e esgoto, coleta de lixo, etc., tornam-se para a população e as empresas algo interessante, pois é assim que a atuação do poder público se torna mais coerente. O atributo do poder público em relação ao espaço urbano é caracterizado, também através de leis e normas vinculadas ao uso do seu desempenho, sendo desta forma, alvo de reivindicações da população urbana.

Na realidade, o poder público ainda dispõe de um conjunto de instrumentos que pode empregar em relação ao espaço urbano. São os seguintes, entre outros:

a - direito de desapropriação e precedência na compra de terras;

b - regulamentação do uso do solo;

c - controle e limitação dos preços de terras;

d - limitação da superfície da terra que cada um pode apropriar-se;

e - impostos fundiários e imobiliários que podem variar segundo a

- dimensão do imóvel, uso da terra e localização;
- f - taxaço de terrenos livres, levando a uma utilização mais completa do espaço urbano;
- g - mobilização de reservas fundiárias públicas, afetando o preço da terra e orientando espacialmente a ocupação do espaço;
- h - investimento público na produção do espaço, através de obras e drenagem, desmontes, aterros e implantação da infra-estrutura;
- i - organização de mecanismos de crédito à habitação;
- j - pesquisas, operações-teste sobre materiais e procedimentos de construção, bem como o controle de produção e do mercado deste material. (DURANTE, 1980, p.40)

É preciso considerar que a ação do Poder Público processa-se em níveis político, administrativo e espacial no âmbito federal, estadual e municipal. A cada um destes níveis sua atuação muda, assim como o discurso que encobre os interesses dominantes. É no nível municipal, no entanto, que estes interesses tornam-se mais evidentes e o discurso menos eficaz. Afinal, a legislação garante à municipalidade muitos poderes sobre o espaço urbano, poderes que advêm, ao que parece, de uma longa tradição reforçada pelo fato de que, numa economia cada vez mais monopolista, os setores fundiário e imobiliário, menos concentrados, constituem-se em fértil campo de atuação para as elites locais.

Podemos considerar que a criação de núcleos urbanos tem uma participação direta do Estado através do planejamento. Segundo Hansen (1979), sobre a origem e evolução da cidade de Mérida na península do Yucatan, no México, mostra-nos a tradição latino americana do início das cidades, apesar de não ser exclusiva, mas merecedora de nota:

A cidade foi planejada em torno de uma praça central. Os quatro quarteirões que a delimitavam foram reservados para a catedral, os edifícios dos governos provincial e municipal e a residência do chefe dos

conquistadores. Aos outros espanhóis foram cedidos lotes dentro de dois ou três quarteirões, em cada direção. Esta área de residência constituiu o centro. A uma distância maior, na direção do exterior, e deixando espaço para a expansão deste centro, foram reservadas áreas nas quais os índios podiam estabelecer-se. Estas áreas constituíram-se os “Barrios”. À medida que a cidade crescia, o centro foi absorvendo os “Barrios” e os índios foram se mudando para mais além. À medida que estes aumentavam em número, a área que ocupavam ia se tornando maior. Mas o crescimento prosseguiu vagarosamente em harmonia com a estrutura social e cultural estabelecida. (HANSEN, 1970, p. 497)

A cidade de Araraquara também foi planejada ao redor de uma capela e em poucas décadas já havia registros de mais de 2.700 habitantes espalhados no vasto território da cidade, que possuía apenas alguns quarteirões em volta dessa pequena igreja, onde se constituía principalmente o comércio local, obrigando, assim, os moradores a procurarem espaços urbanos mais longínquos do centro, formando os bairros periféricos.

1.6. A valorização do espaço urbano e os grupos sociais excluídos

Na sociedade de classes verificamos diferenças sociais no que se refere ao acesso aos bens e serviços produzidos socialmente. No capitalismo, as diferenças são muito grandes. A habitação é um desses bens cujo acesso é seletivo: grande parcela da população não tem acesso, ou não possui renda para pagar o aluguel de uma habitação decente e, muito menos, comprar um imóvel. Este é um dos mais significativos sintomas de exclusão que, no entanto, não ocorre isoladamente: correlatos a ela estão a subnutrição, as doenças, o baixo nível de escolaridade, o desemprego ou o subemprego mal remunerado. Os grupos sociais excluídos têm como possibilidades de moradia os densos cortiços ocupados localizados próximos ao centro da cidade – velhas residências que no passado foram

habitados pela elite e que se acham degradadas e subdivididas - as casas produzidas pelo sistema de autoconstrução em loteamentos periféricos, os conjuntos habitacionais produzidos pelo Estado, via de regra também distantes do centro, e as favelas. (CORRÊA,1989, p. 30)

Vimos que a cidade é, antes de mais nada, trabalho objetivado, materializado, que aparece através da relação entre o “construído” (casas, ruas avenidas, estradas, edificações, praças) e o “não construído” (o natural) de um lado, e do movimento de outro, no que se refere ao deslocamento de homens e mercadorias. A paisagem traz as marcas de momentos históricos diferentes produzidos pela articulação entre o novo e o velho. O acesso à cidade é mediado por mecanismos de mercado assentado na propriedade privada da terra.

O processo de valorização no espaço urbano nos remete a uma discussão (já realizada aqui): o seu conceito de espaço. Vimos que o espaço é produto, condição e meio do processo de produção da sociedade em todos os seus aspectos. É entendido em função do processo de trabalho que o produz e o reproduz a partir da relação do homem com a natureza que é totalmente transformada no curso de gerações. Da natureza brindada ao homem, a terra transforma-se em produto na medida em que o trabalho a transforma substancialmente em algo diferente. O homem muda o ciclo da natureza, desvia rios, derruba montanhas, faz o mar recuar nessa intervenção, realiza uma construção humana com outros ritmos, tempos e leis. É evidente, todavia, que, apesar da realização humana, o espaço urbano guarda a dimensão da natureza, embora permita ser analisado como produto histórico e social. O espaço urbano aparece como movimento historicamente determinado num processo social. O modo de produção do espaço contém um modo de apropriação, que atualmente está associado à propriedade privada da terra.

As considerações sobre a terra urbana, do ponto de vista do processo de produção da cidade, colocam-nos diante de um dilema, ou melhor, de uma contradição que não parece ser, apenas, aparente.

De um lado, parece evidente (e até óbvio) que a terra não é produto do trabalho; logo, não tem valor. Para José de Souza Martins, nem a terra tem valor, no sentido de que não é materialização do trabalho humano, nem pode ter a sua apropriação legitimada por um processo igual ao da produção capitalista (...) Quando alguém trabalha na terra não é para produzir a terra, mas o fruto da terra. O fruto da terra pode ser produto do trabalho, mas a própria terra não. (CARLOS, 1992, p. 51)

Assim, a propriedade privada de parcelas do espaço aparece como título jurídico que sacramenta o processo da apropriação que está na base do sistema capitalista de produção – tanto da produção material, quanto da produção a vida.

O modo pelo qual o indivíduo terá acesso à terra na cidade enquanto condição de moradia, vai depender do modo pelo qual a sociedade estiver hierarquizada em classes sociais e do conflito entre parcelas da população. Assim, o tipo, o local, o tamanho e a forma de moradia vão depender e expressar o modo como cada indivíduo se insere dentro do processo de produção material geral da sociedade. Portanto, a divisão do trabalho dentro de cada cidade não vai implicar apenas a separação entre trabalhos (industrial, comercial, agrícola), e conseqüentemente, o aprofundamento das contradições entre cidade e campo. Ela também ocorre no interior de cada um dos usos possíveis: na hierarquização e especialização de parcelas espaciais, de cidades que formam as redes urbanas. O uso é uma forma espacial de manifestação das contradições entre capital e trabalho, da subordinação que começa na fábrica e se estende à casa, ao cotidiano do trabalhador, como também poderá ser uma forma de subversão dessa ordem (posta em xeque pelos movimentos sociais). O processo de formação do preço da terra, enquanto manifestação do valor das parcelas, leva em conta, desde processos cíclicos da conjuntura nacional (que

incluem a forma de manifestação de processos econômicos mundiais) até aspectos políticos e sociais específicos de determinado lugar. Todos esses fatores vinculam-se ao processo do desenvolvimento urbano, que ao realizar-se, redefine a divisão espacial e, com isso, o valor das parcelas. O valor será determinado em função do conjunto ao qual pertencem, e na inter-relação entre o todo e a parte em que ocorre o processo de valorização real ou potencial de cada parcela do espaço (o preço de cada terreno da cidade é determinado pela sua localização na cidade). (CARLOS, 1992, p. 54)

1.7. Formação da Cidade de Araraquara

Vimos nas origens que o crescimento e formação das cidades fizeram uso de seu espaço urbano a fim de definir as áreas tais como: o centro da cidade, as atividades comerciais, de lazer e outras necessárias ao seu crescimento organizado.

Araraquara teve sua formação e crescimento também desta forma, criando espaços necessários para as atividades como o comércio, serviços, áreas industriais, residências etc., formando vilas, bairros e praças levando cada vez mais a um espaço urbano fragmentado e articulado.

Nossas pesquisas demonstraram que o crescimento da cidade trouxe grandes espaços vazios entre a periferia e o centro da cidade, originados principalmente pela especulação imobiliária que empurrou as pessoas de menor renda para estas áreas loteadas.

Assim, os proprietários destes lotes melhores localizados ficaram com seus espaços urbanos cada vez mais valorizados, através do próprio investimento público, que por necessidade, estende a infra-estrutura até aos loteamentos periféricos, passando a valorizar as terras melhores localizadas.

A criação destes espaços urbanos vazios tem trazido à cidade grave problema de poluição atmosférica gerado pela queima descontrolada da vegetação que cresce em

terrenos praticamente abandonados. Sendo essas queimas muito utilizadas pelos proprietários, por ser de fácil manejo e de baixo custo, podendo ser também provocadas por transeuntes que, criminalmente, agem sem preocupação com os malefícios causados ao ambiente e às pessoas a atendendo-se ao número elevado de terrenos baldios, verificamos que essa questão é primordial para entendermos a poluição ambiental decorrente desse processo em terrenos vazios de Araraquara.

A tabela I mostra os loteamentos pertencentes à cidade de Araraquara, que possuem mais de quatrocentos lotes, a data de aprovação, número de lotes, regiões e número de incêndios que ocorreram, de acordo com a divisão dos quadrantes determinados para o estudo das queimadas ocorridas na cidade.

TABELA I – Loteamentos da cidade de Araraquara

LOTEAMENTOS	DATA DA APROVAÇÃO	Nº DE LOTES	REGIÃO	Nº DE INCÊNDIOS
Jardim Santa Angelina	10.07.1949	649	OESTE	07
Vila José Bonifácio	26.03.1953	559	NOROESTE	00
Cidade Industrial	12.02.1953	443	NORDESTE	03
Jardim Tabapuã	05.03.1954	512	LESTE	02
Vila Melhado	27.08.1954	476	SUL	09
Jardim Regina	18.02.1955	584	SUL	02
Jardim Brasil	30.06.1955	674	LESTE	05
Jardim Eliana	13.07.1960	531	SUL	04
Vila Santana	17.04.1961	1328	SUDOESTE	09
Parque das Laranjeiras	13.02.1963	520	OESTE	03
Jardim das Estações	13.03.1965	1015	LESTE	10
Jardim América	17.07.1965	971	LESTE	05
Jardim Imperador	01.02.1967	599	NORTE	10
Jardim Universal	12.10.1967	749	OESTE	06
Jardim Morumbi	08.11.1974	422	SUDOESTE	05
Vila Harmonia	09.07.1976	1313	NORTE	11
Jardim residencial Iguatemi	28.12.1978	1304	SUDESTE	00
Jardim Pinheiros	28.12.1978	1013	LESTE	03
Parque Cecap	1979	900	SUDESTE	00
Jardim Roberto Selmi-Dei	06.03.1979	3291	NORTE	08
Jardim águas do Paiol	21.08.1979	674	NOROESTE	00
Cidade Jardim	09.12.1979	700	NORTE	00

TABELA I – Loteamentos da cidade de Araraquara (Continuação)

LOTEAMENTOS	DATA DA APROVAÇÃO	Nº DE LOTES	REGIÃO	Nº DE INCÊNDIOS
Chácara Flora	10.12.1979/81	1048	NORTE	08
Parque Vale do Sol	01.03.1982	1822	OESTE	06
Núcleo Res. Yolanda Ópice	08.07.1982	454	SUDESTE	03
Jardim Santa Clara	14.11.1988	597	LESTE	04
Conjunto Victorio De Santi	09.06.1992	500	SUDESTE	05
Jardim Maria Luiza I	26.05.1994	785	NORDESTE	05
Jardim Alberto Roxo	27.07.1994/96	2033	NORTE	09
Jardim Residencial Ieda	16.10.1996	535	SUDESTE	00
Residencial Acapulco	06.09.1996	700	OESTE	00
Condomínio Parque dos Sabiás	06.06.1997	484	LESTE	00
Jardim Maria Luiza II	25.08.1997	1032	NORDESTE	00
Jardim São Rafael	20.02.1998	623	NORDESTE	00
Jardim Alto de Pinheiros	30.06.1998	1457	LESTE	00
Parque Gramado	30.07.1998	1475	LESTE	00
Jardim Dumont	14.12.1998	543	SUDESTE	00
Parque Igaçaba	28.12.1998	967	NOROESTE	01
Jardim dos Flamboyants	26.09.1999	639	NORTE	00
TOTAL		34921		143

FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara e Prefeitura Municipal de Araraquara (2001)

Foram selecionados para nossa pesquisa quarenta loteamentos que possuem acima de quatrocentos lotes, objetivando demonstrar que a especulação imobiliária na cidade de Araraquara é a responsável pela prática de queimadas, pois, a ação de criar grandes loteamentos longe do centro da cidade deixou grandes espaços vazios que, por décadas, ficaram esperando melhores oportunidades de vendas, sem no entanto, haver qualquer interesse por parte dos proprietários em conservá-los ou construir casas ou prédios.

Dos 34.921 lotes selecionados, pertencentes aos quarenta loteamentos, ocorreram 143 incêndios registrados pelo Corpo de Bombeiros, demonstrando que grande parte das

queimadas ocorreu em regiões onde existem grandes quantidades de lotes, conforme mostra a tabela II a seguir:

TABELA II – Regiões onde ocorreram os maiores números de incêndios

TOTAL GERAL DE LOTES	REGIÃO	Nº DE LOTES	NÚMERO DE INCÊNDIOS	PORCENTAGEM DE LOTES EM RELAÇÃO AO TOTAL GERAL
34.921	NORTE	9623	46	27,5
	NORDESTE	2440	08	7,0
	OESTE	4440	22	12,7
	NOROESTE	2643	01	7,6
	LESTE	8198	29	23,5
	SUL	1591	15	4,6
	SUDOESTE	1750	14	5,0
	SUDESTE	4236	08	12,1

FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara e Prefeitura Municipal de Araraquara (2001)

Podemos verificar na tabela acima, que as ocorrências de incêndios aconteceram nas regiões em que o número de terrenos é elevado, são distanciados do centro da cidade e que, durante décadas, passaram por processos de especulação imobiliária, deixando ainda hoje grandes espaços vazios propícios à prática de queimadas.

Com o crescimento “explosivo”, verdadeira “inchação” demográfica, a cidade de Araraquara, não conseguindo um crescimento por igual da sua infra-estrutura, dos melhoramentos e serviços públicos, criou loteamentos populares na periferia da cidade, com o intuito de amenizar a grande demanda de moradia e satisfazer principalmente os

proprietários fundiários que possuíam terras bem localizadas e que tinham interesse na expansão do espaço da cidade, tornando as áreas internas mais valorizadas, surgindo portanto, um grande número de terrenos ociosos dentro da cidade.

A necessidade de loteamentos periféricos, convertendo principalmente terras rurais em urbanas, fez com que o preenchimento das áreas internas (lotes), ficassem mais valorizadas tornando o setor periférico, não apenas mais longe do centro da cidade, mas com um poder de valorização muito pequeno, abrindo margem para a especulação fundiária através da retenção de terras. É neste contexto que está inserida a discussão dessa pesquisa: A poluição atmosférica decorrente da limpeza desses espaços vazios entendidos como consequência da especulação imobiliária ocorrida a partir da década de 50 no município de Araraquara.

Apresentaremos, no capítulo seguinte, discussões acerca do processo da poluição atmosférica, suas causas, consequências e efeitos sobre a natureza e os seres humanos.

CAPÍTULO 2

A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

2.1. A Atmosfera

A mistura de gases, vapor d'água, partículas sólidas e pequenas gotas de líquido, que circunda um planeta recebe o nome de atmosfera, sendo essa uma das partes de sua biosfera.

A composição atual da atmosfera do planeta Terra é fruto de uma evolução que se iniciou com a própria formação do planeta, a mais de 4,6 milhões de anos. Uma das teorias mais aceitáveis sobre a origem do nosso planeta propõe que nuvens de gases e poeiras formaram, gradualmente, corpos distintos e que, mais tarde, evoluindo constituíram o Sol, os planetas e os satélites do Sistema Solar. A Terra ocupa um lugar extremamente favorável em relação ao Sol, reunindo condições geológicas favoráveis à existência de seres vivos. Dessa forma, os ambientes geológicos e os biológicos estão estreitamente interconectados e integrados. Ou seja, existe uma dependência mútua entre a vida e os gases que a tornam possível.

É provável que a atmosfera primitiva, muito diferente da atual, tenha se formado a aproximadamente 3,8 bilhões de anos. Na época, estaria constituída principalmente por dióxido de carbono (CO₂) e nitrogênio (N₂), com pequenas quantidades de água e outros compostos, como por exemplo, o ácido sulfúrico (H₂SO₄) e o metano (CH₄). Acredita-se que, naquele período, o oxigênio (O₂) estaria presente em quantidades muito menores que as atuais. Naqueles tempos, o oxigênio, devido à sua grande reatividade, era um potente veneno para as espécies vivas. Com a seleção e a evolução dos organismos vivos, neles surgiram complexos mecanismos de reações químicas capazes de neutralizar a ação reativa do oxigênio. Posteriormente, esses mecanismos permitiram a utilização do oxigênio de

maneira integrada e benéfica para os organismos vivos. No entanto, essas transformações não foram repentinas, elas se realizaram no decorrer de muito tempo. Apesar disso, durante os dois últimos milhões de anos, aproximadamente o período correspondente à presença do homem na Terra, a composição da atmosfera (tabela I) tem permanecido quase invariável. (CASELLI, 1992)

TABELA III - Composição do ar atmosférico seco não contaminado:

SUBSTÂNCIA	SÍMBOLO QUÍMICO	CONCENTRAÇÃO	TEMPO DE PERMANÊNCIA
Principais Gases:			
Nitrogênio	N ₂	78,09%	Contínuo
Oxigênio	O ₂	20,94%	Contínuo
Argônio	Ar	0,09%	Contínuo
Dióxido de Carbono (gás carbônico)	CO ₂	0,032%	Contínuo
Gases Permanentes:			
Neônio	Ne	18 ppm	Contínuo
Hélio	He	5,2 ppm	Contínuo
Criptônio	Kr	1,1 ppm	Contínuo
Xenônio	Xe	0,086 ppm	Contínuo
Hidrogênio	H ₂	0,5 ppm	Contínuo
Óxido nitroso	N ₂ O	0,25 ppm	8 a 10 anos
Gases Reativos:			
Amoníaco	NH ₃	0,02 a 6 ppm	1 a 4 dias
Dióxido de enxofre	SO ₂	0,003 a 0,08 mg/m ³	1 a 6 dias
Dióxido de nitrogênio	NO ₂	0,007 a 0,09 mg/m ³	2 a 8 dias
Hidrocarbonetos			
(menos metano)	Hc	0,02 ppm	Variável
Metano	CH ₄	1,5 ppm	Menos de 2 anos
Monóxido	CO	0,12 mg/m ³	2 a 4 meses
Óxido nítrico	NO	0,002 a 0,2 ppm	2 a 8 dias
Ozônio	O ₃	0,04 mg/m ³	Não há dados

FONTE: (CASELLI, 1992)

O vapor d'água, mesmo que não esteja listado na tabela acima, é um componente muito importante da atmosfera. Constitui a origem de todas as formas de condensação e precipitação, como as nuvens, as geadas, o granizo, a chuva, a neve e o orvalho.

As partículas de pó atmosférico, microscópicas em sua maioria, são muito importantes, pois dispersam a luz e por isso se deve, em parte, a cor azul do céu e as cores da aurora e do crepúsculo. Algumas dessas partículas têm propriedades higroscópicas, auxiliando na condensação do vapor d'água. As principais partículas higroscópicas de origem natural são o sal, as cinzas e a argila. As partículas formam uma cortina que absorve em grande parte a luz solar. O número de fontes naturais de partículas é muito grande, como, por exemplo; areia, poeira, incêndios florestais, vulcões e erosão de rochas.

Para o estudo da atmosfera, pode-se dividi-la em camadas. A camada mais próxima da Terra é a troposfera, onde vivem todas as espécies e acontece toda a atividade humana. Acima desta estaria a estratosfera, na qual encontra-se a camada de ozônio (um escudo natural que possibilita a proteção da vida do excesso de radiação ultravioleta). Também existiriam a mesosfera e a ionosfera, distantes mais de 80 km do nível do mar. Quando é alterada a proporção entre os constituintes da atmosfera, pode-se dizer que há poluição. Nesse caso, é útil ressaltar que a contaminação da atmosfera pode ser provocada tanto por fenômenos naturais quanto por resíduos das atividades humanas. Assim, com o intuito de prevenir as alterações na composição da mistura de ar de regiões ameaçadas, tais como as grandes cidades ou centros altamente industrializados, as agências de proteção ambiental se valem de um conjunto de normas constante em legislação específica. (CASELLI, 1992)

2.2. A Biosfera: Interação entre as camadas da Terra (Hidrosfera, Litosfera e Atmosfera)

A biosfera pode ser definida como a região do planeta que contém todo o conjunto de seres vivos e na qual a vida é permanentemente possível. A composição da biosfera varia continuamente como resultado, principalmente, da própria atividade biológica que nela se realiza há milhões de anos. A composição do ar pode ser alterada, por exemplo, através das reações químicas compreendidas nos fenômenos biológicos da respiração e da fotossíntese. A composição das águas, também, pode modificar a biosfera. Isso ocorreria devido a uma infinidade de organismos aquáticos, que realizam trocas de compostos químicos com o meio ambiente.

Para se estudar a biosfera, ela pode ser dividida em três regiões fisicamente distintas: a litosfera, a hidrosfera e a atmosfera. A litosfera seria a camada superficial e sólida da Terra. Essa é a parte da biosfera que está acima do nível do mar e é constituída por solos e rochas. A vida desenvolvida em solo está adaptada à respiração do ar e às outras condições decorrentes da ausência de água circundante. Plantas e animais, em geral, possuem estruturas ou esqueletos rígidos que lhes permitem ficar eretos no meio pouco denso constituído pelo ar atmosférico.

Os ambientes aquáticos, como os rios, lagos e oceanos, fazem parte do que é chamado de hidrosfera, que recobre 70% da superfície total do planeta Terra. Os animais e os vegetais aquáticos possuem órgãos respiratórios destinados a retirar o oxigênio que se encontra dissolvido nas águas. Seres aquáticos são geralmente de constituição menos rígidas, porque se acham sustentados pelo meio líquido e possuem órgãos locomotores adaptados à natação.

Por sua vez, a atmosfera constituiria a camada gasosa que circunda toda a superfície da Terra, recobrando, portanto, os dois ambientes anteriores. Embora não existam organismos que sejam habitantes exclusivos e permanentes da atmosfera, ela possui componentes indispensáveis à maioria deles. Além disso, muitos animais conseguem se locomover apoiados nela, por meio do vôo. A atmosfera constitui, também, importante meio de dispersão de sementes e grãos de pólen de muitas plantas, assim como células reprodutoras de microrganismos.

A existência de vida no planeta, ou em qualquer ecossistema particular, depende da existência de algumas condições para sua sobrevivência: a presença de elementos indispensáveis à composição dos seres vivos e às suas atividades, tais como a água, a energia, o carbono e toda a série de elementos que compõem a matéria viva; e a ausência ou pequena quantidade de fatores ou substâncias que sejam nocivas à vida, como por exemplo, as temperaturas extremas (muito baixas ou elevadas) presença de substâncias tóxicas e radiações intensas, ou seja, agentes poluentes.

A biosfera do planeta Terra reúne um conjunto de atividades cíclicas que eliminam ou atenuam os efeitos dos poluentes que são nocivos à vida. Além disso, a presença de grandes volumes de água contribui muito para a amenidade do clima, pois a água absorve muito calor sem ser aquecida em demasia. Também é favorável a presença de uma certa quantidade de ozônio nas altas camadas atmosféricas, devido sua propriedade de absorver grande parte das radiações ultravioletas que podem ser nocivas à vida. (BOTKIN; KELLER, 1995)

Qualquer ser vivo necessita de que seu ambiente ofereça condições que lhe permitam a realização de suas atividades básicas de nutrição, reprodução e proteção. Nesse sentido, algum meio, que não propicie tais condições, torna-se impróprio a sua própria

sobrevivência. Como os processos de nutrição, reprodução e proteção variam de maneira quase infinita, as necessidades são também específicas entre as várias espécies. Assim, um determinado meio pode ser favorável ao desenvolvimento de certas espécies e não de outras.

Porém, nenhum ecossistema é fechado em si mesmo. Na natureza, a circulação de energia ou de matéria é constante. As comunidades de seres vivos em um ecossistema não são estáticas, elas mudam com o decorrer do tempo. Essas mudanças não se dão apenas com relação as diferentes estações do ano em um ciclo anual completo podendo também ocorrer em períodos muito mais dilatados, de anos ou mesmo de séculos. Essa idéia introduz outra dimensão nas relações ecológicas: o tempo. Dessa forma, a inclusão do tempo nas relações ecológicas é indispensável para a perfeita compreensão de um ecossistema.

As relações entre as espécies e o ambiente físico se caracterizam por uma constante permuta de elementos em uma atividade cíclica que compreende aspectos ou etapas biológicas, físicas e químicas. Na verdade, o fenômeno é estritamente cíclico apenas em relação ao aspecto químico, ou seja, os mesmos compostos químicos, que foram alterados em uma etapa inicial, são reconstituídos ao final do ciclo. Já o aspecto físico das rochas, por exemplo, não se regenera.

Existe uma espécie de intercâmbio contínuo entre o meio físico e o conjunto de seres vivos. Esse intercâmbio é muito equilibrado. Como ocorrem trocas de elementos nos dois sentidos, os dois meios se mantêm praticamente constantes.

Os elementos ambientais essenciais para um ecossistema são: substâncias inorgânicas: carbono, nitrogênio, oxigênio, gás carbônico, água, etc; substâncias orgânicas: proteínas, lipídios, açúcares, substâncias húmicas, etc; regime climático: temperatura,

ventos, luminosidade e outros fatores físicos; produtores: vegetais fotossintetizantes, por exemplo; consumidores: animais herbívoros e carnívoros, por exemplo; e decompositores: bactérias e fungos, principalmente.(BRANCO; ROCHA, 1980)

Outro aspecto a ser considerado é que os ecossistemas caracterizam-se pelas transformações energéticas que se realizam em seus vários níveis. Se por um lado, na biosfera, a fonte primária de energia (o Sol) é praticamente inesgotável, por outro, o material necessário para a síntese orgânica existe em quantidade limitada no meio provocando a necessidade de trocas recíprocas e contínuas de elementos químicos entre os seres vivos e o meio físico. O intercâmbio de elementos químicos é acompanhado de ganhos e perdas de energia, gerando um ciclo entre o meio biológico e o meio geofísico, que recebe a denominação de ciclo biogeoquímico. (BRANCO; ROCHA, 1980)

2.3. Poluição Ambiental

Existe, na natureza, um equilíbrio biológico entre todos os seres vivos. Neste sistema em equilíbrio, os organismos produzem substâncias que são úteis para outros organismos e assim sucessivamente. Os agentes poluentes são os mais variáveis possíveis e são capazes de alterar a água, o solo e o ar.

Existem dois fatores que podem explicar claramente os atuais índices de poluição que são:

a) A poluição vai existir toda vez que resíduos (sólidos, líquidos ou gasosos) produzidos por organismos, ou lançados pelo homem na natureza, forem superiores à capacidade de absorção do meio ambiente, provocando alterações na sobrevivência das espécies.

b) A poluição é essencialmente produzida pelo homem e está diretamente relacionada com os processos de industrialização e a conseqüente urbanização da humanidade.

Podemos afirmar, portanto, que a poluição é uma agressão ao meio ambiente em que o homem vive, de forma a alterar os aspectos físico, químicos e biologicamente o equilíbrio ecológico existente.

A poluição atmosférica

A atmosfera do planeta, desde sua origem, tem recebido uma grande quantidade do que se convencionou chamar contaminantes naturais, como, por exemplo: pó, cinzas e aerossóis de distintos metais. As principais origens destes contaminantes naturais são:

- as erupções vulcânicas;
- a erosão dos solos e de rochas;
- o sal procedente da evaporação da água do mar;
- o pólen das plantas e a queima da vegetação, inclusive o dióxido de carbono (CO₂)

que é liberado em todos os processos de respiração e decomposição biológica.

Nesse sentido, a posição oficial da Agência de Proteção Ambiental (APA) é de que:

Existe poluição do ar quando a presença de uma substância estranha ou a variação significativa na proporção dos seus constituintes é suscetível de provocar efeitos prejudiciais ou originar doenças, tendo em conta o estado dos conhecimentos científicos do momento". Os critérios e os métodos que possibilitam a prevenção e o controle da poluição do ar foram estabelecidos em legislação específica, cabendo aos agentes de proteção ambiental fiscalizar o cumprimento de tais normas e regras. (APA, 1995)

A contaminação do ar causada por fontes naturais e por atividades humanas

Na tabela IV, podemos observar as principais fontes naturais de contaminação atmosférica e as quantidades produzidas.

TABELA IV – Fontes naturais de contaminações

CONTAMINANTE	FONTES NATURAIS	QUANTIDADE (X 106 TONELADAS / ANO)
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Vulcões	6 a 12
Ácido Sulfídrico (H ₂ S)	Vulcões, biológicas em pântanos	30 a 100
Monóxido de Carbono (CO)	Incêndios em florestas	Menos de 3000
Óxidos de Nitrogênio (Nox)	Ação bacteriana em solos	60 a 270
Amoníaco (NH ₃)	Decomposição biológica	100 a 200
Óxido Nitroso (N ₂ O)	Ação biológica em solos	100 a 450
Hidrocarbonetos (principalmente Metano, CH ₄)	Diversos processos biológicos	300 a 1600
Dióxido de Carbono (CO ₂)	Decomposição	150.000

FONTE: SERRANO, 1993.

Com exceção dos vulcões, as emissões naturais não variam de forma significativa de um ano para outro. Por outro lado, as emissões causadas pelos seres humanos têm aumentado regularmente com o crescimento da industrialização, consequência direta da explosão populacional. O total de poluentes liberados a partir das atividades humanas é aproximadamente 10% da quantidade gerada pelas fontes naturais. No entanto, esse adicional de poluentes emitidos pelo ser humano pode ser o suficiente para alterar o equilíbrio dos ecossistemas. Na maioria dos casos, esse aumento se concentra nas regiões industriais e urbanas com alta densidade populacional. Em virtude dessa concentração

aumentada, podem surgir graves conseqüências à saúde pública, conforme verificações de alguns casos históricos de poluições atmosféricas. Apesar disso, a atmosfera tem sido um dos meios mais utilizados para despejar os rejeitos da produção industrial. Isso ocorre, principalmente, por ser a atmosfera um meio de escoamento rápido e de baixo custo econômico. A dispersão dos poluentes não ocorre somente na atmosfera, mas também nos processos naturais que se relacionam com os ciclos geológicos e hidrológicos. Aliás, essa dispersão ainda está sujeita às condições meteorológicas e topográficas da região onde se manifesta a poluição. Desta maneira, os poluentes quando deixam a atmosfera podem, também, poluir as águas ou mesmo alterar tais ciclos geológicos. Assim, apesar da existência de mecanismos naturais para dispersar os contaminantes atmosféricos, muitas vezes é necessário utilizar outros procedimentos para evitar ou controlar a emissão de poluentes no ar. (SERRANO, 1993)

Tipos de Poluentes Atmosféricos

Os contaminantes atmosféricos se classificam por sua origem em primários, ou seja, aqueles que são diretamente emitidos por uma fonte de poluição; e secundários, formados a partir de diversos tipos de reações químicas entre poluentes primários e os compostos presentes na atmosfera.

Os contaminantes primários incluem o material particulado (MP) e os gases dióxido de enxofre (SO_2), monóxido de carbono (CO), os óxidos de nitrogênio (NO_x), o sulfeto de hidrogênio (H_2S), o fluoreto de hidrogênio (HF) e os hidrocarbonetos, entre eles o metano (CH_4). Como exemplo de contaminante secundário pode-se citar o gás ozônio (O_3), que é formado em dias de sol forte em áreas que têm uma grande concentração de poluentes primários. (NEFUSI; GUIMARÃES, 1976)

As causas de emissão de poluentes primários e dos componentes secundários podem ser as mais variadas possíveis. A emissão de gases tóxicos por veículos automotores e a queimada de material orgânico e inorgânico são as maiores fontes de poluição atmosférica. Nas cidades, esses veículos e os materiais orgânicos e inorgânicos são responsáveis por mais de 40% da poluição do ar, porque emitem gases como o monóxido e o dióxido de carbono, o óxido de nitrogênio, o dióxido de enxofre, derivados de hidrocarbonetos e chumbo. As refinarias de petróleo, indústrias químicas e siderúrgicas, fábricas de papel e cimento emitem enxofre, chumbo e outros metais pesados e diversos resíduos sólidos.

Na atmosfera, além dos gases, estão presentes gotículas microscópicas de líquidos e diminutas partículas sólidas. Essas últimas, em geral, são chamadas de material particulado (MP). Alguns exemplos são o pó, a água, as cinzas, os silicatos (como a areia), o sal marinho, metais e óxidos metálicos. Podem ter tamanhos maiores que uma molécula (0,2 mm) e menores que 500 nm de diâmetro. O tempo que podem ficar em suspensão varia de alguns segundos a vários meses. Isso depende do tamanho da partícula. As maiores caem mais rapidamente no solo, as menores ficam suspensas até que a chuva ou os ventos as carreguem. Tanto as partículas, quanto as gotículas, podem ser formadas mediante vários mecanismos de condensação e de dispersão. Em se considerando a totalidade da atmosfera, a maior parte desses processos tem origem natural. Por exemplo, o pó que levanta com o vento, a fumaça dos incêndios das florestas e a erupção dos vulcões.

Apesar disso, ao redor de 280 milhões de toneladas de material particulado (algo como 10% da quantidade total que ingressa na atmosfera a cada ano) são de origem humana. Esses contaminantes são emitidos em regiões muito específicas da Terra. Entre as fontes provenientes de atividades humanas, encontram-se os processos de combustão do

carvão, de refinamento e combustão do petróleo ou de seus derivados, a fundição dos metais e o fumo do cigarro.

O material particulado possui uma característica bastante nociva. Em sua superfície, podem ser produzidas distintas reações químicas e fotoquímicas, mediante as quais podem ser formadas substâncias muito mais nocivas que as próprias partículas.

O material particulado pode absorver ou refletir a luz solar, em todas as direções. Com a presença de grandes quantidades de material particulado na atmosfera, uma quantidade menor de luz solar chega à superfície da Terra. Este fenômeno origina tanto efeitos locais (por exemplo, a diminuição da visibilidade) como globais (existe uma possível influência sobre o clima). Ainda mais, uma vez que o material particulado proporciona uma área em torno da qual ocorre a condensação de microscópicas gotículas, a presença do material particulado favorece a formação de nevoeiros. Dessa forma, é importante controlar a presença de material particulado na mistura de ar, o que pode ser feito através de amostragem e de análise sistemática. Nesse caso, as taxas permissíveis para a concentração e o tamanho das partículas em suspensão presentes em amostras de ar constam em legislação específica, que regulamenta as ações de prevenção e de controle da poluição do ar em centros urbanos e regiões industrializadas. Mesmo que existam mecanismos naturais para dispersar os contaminantes atmosféricos, muitas vezes é necessário utilizar outros procedimentos para diminuir a presença de partículas em suspensão no ar. (CASELLI, 1992)

Em virtude dos processos de decomposição e remineralização envolvidos no ciclo do enxofre, o petróleo e o carvão mineral, além de hidrocarbonetos, também contém compostos com átomos de enxofre. A percentagem de enxofre depende da região de procedência do petróleo ou do carvão. Essa pode chegar a 1% da massa total do petróleo e a

6% no carvão, embora esses valores sejam considerados altos e de grande impacto poluidor.

Dessa forma, a água da chuva pode lavar a atmosfera e dela retirar o dióxido de enxofre. Quando isso acontece, ocorre a formação de uma chuva de caráter ácido, chamada, muitas vezes, de chuva ácida.

No entanto, a maior produção de dióxido de enxofre, causada pelas atividades humanas, é a queima de combustíveis fósseis (carvão e derivados de petróleo). Dentre as atividades não naturais, uma das mais preocupantes é a queima de carvão em usinas termoeletricas.

Em usinas termoeletricas se utiliza carvão mineral que, muitas vezes, pode conter um alto teor de enxofre (são considerados valores altos os que apresentam porcentagem de massa de enxofre entre 3,5 e 6,0%). Um pouco mais da metade do enxofre presente no carvão mineral está na forma mineral, por exemplo pirita (FeS_2). Na combustão, o enxofre é convertido a dióxido de enxofre: $4 \text{FeS}_2 (\text{s}) + 11 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 8 \text{SO}_2 (\text{g})$.

As usinas termoeletricas são responsáveis por aproximadamente 80% do SO_2 produzido pelo ser humano. Os meios de transporte que utilizam combustíveis de origem fóssil (petróleo ou gás natural), embora em menor proporção, também contribuem para o aumento do SO_2 na atmosfera.

O carvão mineral é, ainda, usado em usinas siderúrgicas, onde é utilizado para obtenção de ferro gusa, matéria-prima para fabricação do aço. Também nos processos metalúrgicos, o enxofre é oxidado a SO_2 , devido às altas temperaturas obtidas com esses processos. Por tudo isso, atualmente cerca de 50% do SO_2 atmosférico é produzido pelo ser humano. Além dos efeitos negativos que têm sobre a saúde do homem, os óxidos de enxofre produzem danos às plantas e aos bens materiais. Por isso, se faz necessário

acompanhar as emissões de óxidos de enxofre, o que pode ser feito, entre outros, através da análise de amostras de ar para a determinação da concentração dos óxidos nelas presente. Essas medidas são algumas das ações previstas na legislação que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do ar. Porém, mesmo que existam mecanismos naturais para dispersar os contaminantes atmosféricos, muitas vezes é necessário utilizar outros procedimentos para diminuir a presença desse poluente no ar. Tais procedimentos, também, algumas vezes estão previstos na legislação. (NEFUSI; GUIMARÃES, 1976)

O monóxido de carbono (CO) é um gás incolor, inodoro, insípido, cuja densidade é ligeiramente menor que a do ar e que pode produzir danos à saúde humana. O CO se forma em todos os processos de combustão incompleta. Essa queima parcial tem duas explicações. A primeira refere-se a insuficiência de oxigênio, ou seja, não há quantidade necessária de oxigênio para completar a transformação do carbono (por exemplo, dos combustíveis fósseis ou do carvão) em gás carbônico (CO₂). Outra explicação é o tempo necessário para a transformação completa ocorrer. Se não houver tempo para a reação se processar completamente, ocorrerá a formação do monóxido de carbono, mesmo que exista quantidade suficiente de oxigênio. Por essas razões, a maior parte do monóxido de carbono é produzida pelos meios de transporte de motor à explosão, que contribuem com cerca de 98% da quantidade total emitida em processos provocados pelo ser humano. Apesar disso, aproximadamente 90% do monóxido de carbono na atmosfera tem por origem fontes naturais, como exemplo, os incêndios florestais, conforme pode ser constatado com o estudo do ciclo do carbono.

Algumas atividades industriais específicas agravam a contaminação por monóxido de carbono. São exemplos, a indústria papelreira (com o tratamento químico da madeira), a

petroleira (devido ao processo de fracionamento) e a siderúrgica (por causa do enriquecimento do minério de ferro e da produção do aço).

A concentração de monóxido de carbono nas cidades, devido ao tráfego de veículos, é muito superior ao de $0,12 \text{ mg/m}^3$ que constitui o valor normal para o ar não contaminado. Dessa forma, nas zonas em que o tráfego é pesado e existem muitas barreiras arquitetônicas, como passagens subterrâneas ou galerias que impedem a livre circulação do ar, pode-se alcançar durante alguns segundos concentrações de até 240 mg/m^3 . Este é obviamente um caso limite, mas não são raras médias de 50 mg/m^3 nos centros das cidades e de 6 mg/m^3 nas zonas residenciais. Resta dizer que valores como esses são obtidos através de procedimentos para a medição de monóxido de carbono presente em amostras de ar, conforme regulamentado em legislação específica.

Além dos poderes que agem sobre a saúde do homem, o monóxido de carbono pode causar danos às plantas e aos bens materiais. Assim, embora existam mecanismos naturais para dispersar os contaminantes atmosféricos, muitas vezes é necessário utilizar outros procedimentos para diminuir a presença desse poluente no ar. Nesse sentido, é recomendável que a qualidade do ar seja monitorada, contínua e sistematicamente, para que se possa averiguar a presença ou a ausência de poluentes no ar. Essa é uma das responsabilidades da Agência de Proteção Ambiental. (CASELLI, 1992)

O carbono é essencial na constituição de toda a matéria orgânica. Ele está presente em formas muito distintas, desde o petróleo até o DNA (ácido desoxiribonucléico), que tem uma importante função nos processos genéticos e hereditários. O termo orgânico ou compostos orgânicos refere-se aos compostos de carbono que estão presentes nos seres vivos, ou que são formados por eles. Alguns materiais inorgânicos também contêm carbono, como o grafite e o diamante.

O carbono é o 14º elemento mais abundante da crosta terrestre, cerca de 0,032% do peso total da Terra é devido ao carbono. Ele se combina, química e biologicamente, com os ciclos do oxigênio e do hidrogênio formando os compostos necessários à vida através do chamado ciclo do carbono.

O carbono existe na atmosfera em vários compostos, como o dióxido de carbono (CO_2 , comumente chamado de gás carbônico) ou como o composto orgânico metano (CH_4). Certas partes do ciclo do carbono são inorgânicas, não dependendo de atividades biológicas.

Todo o processo de combustão consiste em uma reação química com o oxigênio, na qual é produzida energia. Por exemplo, quando o carvão é queimado, os átomos de carbono são combinados com moléculas de oxigênio, obtendo-se dióxido de carbono e energia. Esse é um processo espontâneo, ou seja, uma vez iniciado prossegue por si mesmo e produz energia utilizável. Essa reação é semelhante para os processos de queima de outras substâncias orgânicas. Por exemplo, o metano (cuja molécula é formada por um átomo de carbono e quatro de hidrogênio) necessita consumir mais oxigênio para queimar. Os átomos de hidrogênio são separados do carbono e combinam com o oxigênio, formando água. Nos processos de respiração ocorrem reações parecidas. Nesses, o oxigênio é combinado com o carbono e o hidrogênio dos alimentos, uma vez mais, resultando em produção de energia.

As reações anteriores representam combustões completas. No entanto, pode ocorrer que o oxigênio disponível não seja suficiente para ser ligado com todo o carbono presente. Nesse caso, ocorrem combustões incompletas, onde uma parte do carbono forma uma molécula com um menor conteúdo de oxigênio, o monóxido de carbono.

Todos esses processos consomem oxigênio, no entanto, sua quantidade na atmosfera permanece invariável. Isso faz supor a existência de algum mecanismo de regeneração. O

dióxido de carbono entra nos ciclos biológicos através da fotossíntese, processo pelo qual alguns organismos (por exemplo, as plantas) sintetizam açúcares (tal como a glicose, $C_6H_{12}O_6$) a partir do CO_2 e da água, usando luz como energia.

Esse é um processo contrário ao de uma reação de combustão, uma vez que nele, ao contrário do que ocorre na combustão, o dióxido de carbono e a água são consumidos, produzindo oxigênio. Isso também pode ser verificado através de outro ponto de vista: por exemplo, na combustão de hidrocarbonetos (ou de um tronco de lenha) há moléculas de muitos átomos, que são transformadas em moléculas mais simples. Já no processo de fotossíntese se utiliza água e dióxido de carbono para formar moléculas mais complexas. Entre essas, a mais simples é a glicose, utilizada para a síntese dos componentes estruturais das plantas: a celulose, o amido e a lignina. Conseqüentemente, se a combustão é uma reação espontânea que proporciona energia, a reação contrária não o será, devendo ocorrer com dificuldade. No entanto, a fotossíntese somente se realiza quando há energia proveniente do exterior, como por exemplo, a luz solar. Por outro lado, há a necessidade da presença de uma molécula capaz de utilizar a luz solar para separar os átomos de carbono, contidos no CO_2 . Também esta molécula deve unir os átomos de carbono em compostos mais complexos, como a glicose e seus derivados. Essa molécula altamente especializada é a clorofila, presente em todas as plantas. O carbono, depois de fixado através da reação de fotossíntese, é devolvido ao ambiente por meio da respiração, restabelecendo a concentração de CO_2 na atmosfera. Com a morte dos seres vivos, eles também restituem carbono à atmosfera. Isso ocorre através dos processos de decomposição, isto é, da respiração de microrganismos que utilizam os restos animais e vegetais como fonte de alimento. (BOTKIN; KELLER, 1995)

Hidrocarbonetos são compostos de hidrogênio e carbono. Existem milhares de compostos assim, incluindo o gás natural ou metano (CH_4), o propano (C_3H_8) e o butano (C_4H_{10}). A análise do ar urbano pode identificar muitos e diferentes hidrocarbonetos, alguns dos quais muito reativos à luz solar e aos óxidos de nitrogênio. Esses, a partir de reações fotoquímicas, podem produzir diversas substâncias oxidantes, como o ozônio. Mais de 80% dos hidrocarbonetos que entram na atmosfera são emitidos por fontes naturais. Por outro lado, o automóvel, devido aos processos de combustão incompleta ou a evaporação de combustíveis, é o maior responsável pelas emissões provocadas pelo ser humano. (CASELLI, 1992)

Os hidrocarbonetos que utilizamos vêm de jazidas que se encontram muito abaixo do solo, na forma de petróleo ou de gás, principalmente metano. O petróleo é uma mistura de vários hidrocarbonetos e sua composição varia de acordo com a jazida. Ele provém da decomposição de matéria orgânica, realizada ao decorrer de milhões de anos. Por essa razão, junto com os hidrocarbonetos que constituem sua parte principal, o petróleo contém também moléculas orgânicas em que figuram o enxofre e o nitrogênio, além de metais como níquel, vanádio, ferro, zinco e mercúrio. Além de serem utilizados como combustíveis, os hidrocarbonetos são utilizados como matéria-prima na indústria química. Com eles são obtidos medicamentos, cosméticos e materiais plásticos. No entanto, em nenhum dos casos, o petróleo é utilizado em seu estado natural. Dessa forma, é necessário obter uma mistura mais simples de hidrocarbonetos ou mesmo separar um determinado hidrocarboneto da mistura. Um dos processos utilizados para esse fim é a destilação, que, por exemplo, é feita em refinarias para obtenção da gasolina. Esses processos de separação, também, provocam a introdução de hidrocarbonetos no ar atmosférico. Além disso,

algumas atividades vinculadas a agricultura também introduzem hidrocarbonetos na atmosfera, e uma amostra é a torrefação do café.

Geralmente, em amostras de ar atmosférico, inclusive de áreas contaminadas, o único hidrocarboneto que pode ser encontrado e que exerce um efeito danoso para as plantas é o etileno. No entanto, os efeitos adversos podem ser numerosos, muitos dos quais relacionados a altas concentrações ou através de complexas alterações químicas que podem ocorrer na atmosfera. (CASELLI, 1992)

Efeitos gerais dos poluentes atmosféricos

Em geral, os efeitos dos poluentes dependem de várias coisas: do que está sendo poluído; da qualidade e quantidade dos poluentes; e das características relacionadas àquilo sobre o que a poluição recai.

Por exemplo, quando se trata da poluição atmosférica, poderemos perguntar qual o efeito sobre as plantas, quando se encontra no ar óxidos de nitrogênio em concentrações acima de 0,5 mg/m³? Perguntas desse tipo são úteis para orientar o estudo sobre os efeitos dos poluentes atmosféricos. A seguir são descritas, de forma ampla e geral, alguns desses possíveis efeitos.

Os poluentes do ar afetam a visibilidade pelo escurecimento da atmosfera. Nesse caso, pode haver perda de visibilidade, uma vez que, a medida que aumentam as distâncias, diminui-se o contraste visual entre os objetos. Dessa forma, não se consegue enxergar muito longe sob atmosferas muito poluídas e o que se vê tem menos contraste de cor. Porém, muito mais grave é o efeito que o ar poluído tem sobre os ecossistemas. Como a poluição do ar pode, além do mais, alterar o caráter levemente ácido da chuva, o meio

ambiente pode ser prejudicado, por exemplo, com danos à vegetação e aos animais, inclusive, à saúde do ser humano. Os efeitos da poluição do ar sobre a vegetação incluem: danos ao tecido das folhas, galhos ou frutos; redução das taxas de crescimento ou mesmo a completa supressão do crescimento; aumento da suscetibilidade a uma grande variedade de doenças, pestes e diferenças climáticas; e a ruptura dos processos de reprodução.

Os efeitos sobre os animais vertebrados incluem: prejuízos ao sistema respiratório; danos aos olhos, dentes e ao couro; aumento da suscetibilidade a doenças e pestes; decréscimo considerável da fonte de alimentação (evidenciado pelo impacto da poluição sobre a vegetação); e redução da capacidade de reprodução.

Mais especificamente, a saúde humana pode ser afetada de várias formas. Os efeitos de um determinado poluente dependem da dose ou da concentração verificada durante a exposição. Outro fator bastante relevante é a suscetibilidade individual. Alguns dos efeitos dos poluentes primários incluem: envenenamento tóxico, causando câncer, defeitos de nascimento, irritação dos olhos e do sistema respiratório; aumento da suscetibilidade a infecções viróticas, causando pneumonia e bronquites; aumento da suscetibilidade a doenças cardíacas; e agravamento de doenças crônicas, como a asma e os enfisemas.

A junção de alguns poluentes pode aumentar os efeitos nocivos. Assim, óxidos de enxofre e de nitrogênio podem ser associados ao material particulado do ar. Com isso, a inalação das substâncias tóxicas ocorreria com maior frequência. Após a inalação, essas substâncias são depositadas junto ao tecido pulmonar, onde danos muito maiores podem ocorrer, comparados àqueles que os poluentes fariam se atuassem sozinhos.

A poluição atmosférica pode degradar o solo e as fontes de água em que os poluentes do ar são depositados por precipitação. Os solos e as águas, então, podem passar a ser tóxicos, sendo que, a água da chuva também pode ser contaminada por um ar poluído.

Também os solos podem perder seus nutrientes pela presença dos poluentes, os quais originariam substâncias com características ácidas, tais como os óxidos de enxofre e de nitrogênio.

Finalmente, os efeitos sobre as edificações incluem descoloração, erosão e decomposição dos materiais de construção. (NEFUSI; GUIMARÃES, 1976)

A influência das condições meteorológicas e topográficas

Como podemos verificar em muitos casos de contaminação atmosférica, as condições meteorológicas podem ser determinantes para a poluição do ar passar de um simples incômodo a um grande problema para a saúde humana. Entre essas condições destacam-se:

- a presença de alta umidade relativa permitindo a formação de gotículas de água que, quando combinadas com alguns poluentes existentes no ar, podem formar substâncias ácidas. Por exemplo, a presença de óxidos de enxofre provoca a formação de ácido sulfúrico;

- repentinas quedas de pressão, causadas por súbitas elevações de temperatura, podem provocar um desprendimento de gases dissolvidos nas águas. Isso porque a solubilidade é diretamente proporcional à pressão atmosférica e à temperatura ambiente. Um exemplo é o gás sulfídrico (H_2S), que pode ser resultante de processos de putrefação e estar dissolvido em leitos de rios.

Normalmente, o ar junto à superfície do solo está em constante movimento vertical devido ao processo de convecção. O aquecimento do solo, causado pelas radiações solares, provoca tal movimento. A camada de ar mais próxima ao solo possui um ar menos denso. A diferença de densidade entre as camadas de ar faz com que o ar menos denso se

movimento para cima, provocando uma corrente ascendente. Por conseqüência o ar mais frio, que se situa nas camadas superiores, é transportado para junto do solo e ocupa o lugar deixado pelo ar aquecido. O transporte do ar estabelece uma circulação vertical, que dispersa e dilui rapidamente as fumaças e os gases emitidos por indústrias ou veículos. (BRANCO; ROCHA, 1980)

Entretanto, condições desfavoráveis podem inverter a disposição das camadas de ar. Principalmente no inverno pode ocorrer um rápido resfriamento do solo ou um rápido aquecimento das camadas superiores. Nessas condições, em que o ar quente fica por cima da camada de ar frio, qualquer movimento vertical do ar fica impedido. O ar frio não sobe porque é mais pesado e o ar quente não desce por ser leve. Quando isso acontece, as fumaças e os gases não são dissipados pelas correntes verticais. Com ventos fracos, a fumaça assume uma posição horizontal, tendendo a se fixar junto ao solo. A região toda fica como que encerrada em uma redoma invisível que impede a saída dos gases. Conseqüentemente, a concentração de substâncias nocivas aumenta muito. (BRANCO; ROCHA, 1980)

Procuramos demonstrar neste capítulo a composição da atmosfera, e as condições necessárias para a sobrevivência das espécies vegetais e animais, os principais efeitos dos poluentes sobre a saúde dos seres humanos e também entender as principais mudanças ambientais que podem acontecer quando não houver interações entre as práticas humanas e o meio ambiente. A poluição atmosférica é uma das questões mais importantes para o entendimento de que a cidade de Araraquara está sendo diretamente prejudicada pelas queimadas em terrenos baldios, ocasionando conseqüências desastrosas para o meio ambiente e prejuízos para a população e com isso, comprometendo a sua qualidade de vida.

O capítulo seguinte nos permitirá o entendimento do processo de criação de terrenos baldios no contexto histórico-geográfico da cidade.

CAPÍTULO 3

ARARAQUARA – EVOLUÇÃO POLÍTICA, ECONÔMICA E SOCIAL

Este capítulo tem por objetivo apresentar o histórico da cidade onde foi realizada a pesquisa sobre as queimadas em terrenos baldios, demonstrando seus padrões culturais, seus aspectos geográficos, sociais, físicos e meio ambiente, permitindo assim, um entendimento desse processo inserido no contexto histórico-geográfico da cidade.

3.1. Histórico da cidade de Araraquara

No período colonial, os “Campos de Araraquara” abrangiam uma vasta região, ainda inexplorada pelos colonizadores brancos, estendendo-se desde o rio Piracicaba até os confins do sertão, na divisa com a capitania de Mato Grosso. Delimitada também pelos cursos do Tietê e Mogi, desde o início do século XVII, a região já era alvo da ação bandeirante na busca de índios e da descoberta do ouro, recebendo os primeiros registros históricos a partir de 1724, quando as autoridades da capitania de São Paulo tentavam encontrar um caminho terrestre alternativo para chegar às minas de Cuiabá. Partindo de Itu, as entradas percorriam os “Campos de Araraquara”, margeavam o Tietê, alcançando finalmente o Rio Grande e daí as regiões mineradoras. (<[www. araraquara.sp.gov.br](http://www.araraquara.sp.gov.br), 2003>)

A vastidão do território e a ausência da autoridade colonial possibilitaram que a partir da segunda metade do século XVIII, os “Campos de Araraquara” recebessem os primeiros povoadores não indígenas, representados por escravos fugidos, perseguidos pela justiça e garimpeiros, atraídos pela existência de ouro nos rios Jacaré-Pepira, Jacaré-Guaçu, Chibarro, ribeirão da Cruzes e do Ouro. A atividade mineradora nos “Campos de

Araraquara” mereceu registro testemunhal de José Bonifácio de Andrada e Silva. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

A ocupação efetiva, no entanto, tem como marco histórico o ano de 1790, quando Pedro José Neto, mineiro de Barbacena, fixou-se na região proveniente da Vila de Itu, onde fora acusado de delito. O povoamento se intensificou a partir de 1910, com a chegada de moradores originários de Minas Gerais, Itu, Piracicaba, Tietê, Porto Feliz, Jundiaí e Campinas. Dispondo de vastos espaços e pastagem abundante, a criação de gado bovino foi, por muito tempo, a principal atividade econômica da região. Havia também rebanhos de eqüinos, suínos, carneiros, cabras e uma rudimentar agricultura de subsistência, baseada no cultivo de milho, arroz, feijão, algodão e fumo. Nessas circunstâncias, enclausurada no sertão e especializada na pecuária, a economia dos "Campos de Araraquara" caracterizava-se como uma atividade subsidiária da região açucareira (Campinas, Jundiaí, Piracicaba, Itu, Porto Feliz), para onde “exportava” parte de sua produção.

Elevada à condição de Freguesia de São Bento de Araraquara, subordinada à Vila de Itu, em 22 de agosto de 1817, data oficial de fundação da cidade, consagrando-se Pedro José Neto como o principal personagem pelo surgimento de Araraquara. Nessa época, a região contava 303 habitantes, dispersos em várias propriedades rurais, onde, além dos fazendeiros e familiares, trabalhavam 54 escravos e 100 agregados. O primitivo núcleo urbano, habitado por carpinteiros, ferreiros, sapateiros, oleiros, tecelões e funcionários da administração, se desenvolveram ao redor da capela erigida em louvor a São Bento, padroeiro da cidade. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>).

A definição da identidade local assumiu uma nova dimensão, em 1832, quando a Freguesia foi elevada à categoria de Vila, conquistando definitivamente a autonomia administrativa. Um ano depois era instalada a Câmara, com sete vereadores eleitos para um

mandato de quatro anos, configurando o domínio político dos proprietários rurais, sob o conjunto dos homens livres e da escravaria.

Os contornos políticos-administrativos da Vila se concretizaram de imediato nas “posturas municipais”, que regulamentariam direitos e deveres individuais e coletivos. Ao contrário do período de fundação da Freguesia, o cenário humano local passara por grande transformação. Por volta de 1836, informa a historiadora Ana Maria Martinez Corrêa, a Vila de São Bento de Araraquara registrava um total de 2764 habitantes, dos quais 554 eram escravos. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

FOTO 01 – Rua do Comércio, 1922



FONTE: Araraquara: 100 anos em fotografias, 1999.

Além das mudanças políticas e demográficas a economia dos “Campos de Araraquara” também se modificava impelida pelas transformações ocorridas nas áreas de cultivo de cana, onde avançava a cultura cafeeira. O primeiro registro sobre a presença de instalação da lavoura canavieira na região de Araraquara data de 1825, com a montagem de um engenho na sesmaria do Ouro para produzir açúcar e aguardente. Rompia-se o predomínio da pecuária, surgindo as fazendas mistas, que abrigavam o cultivo de cana,

criação de gado e cultura de subsistência. A atividade canavieira, que se intensificou a partir de 1850, acarretou, por sua vez, uma série de transformações no quadro local: vinda de fazendeiros de Piracicaba, Itu, Porto Feliz, valorização da terra, intensificação dos conflitos entre os agricultores e escassez de mão-de-obra e, conseqüentemente, aumento do preço dos escravos. Segundo registros da época, existiam em 1862 trinta “fábricas de açúcar” na região.

Foi no espaço das fazendas mistas que se iniciou o cultivo do café nos “Campos de Araraquara”. Primeiro como planta de pomar para consumo doméstico. Em 1852 já existiam duas fazendas de café em Araraquara, mas a exploração comercial do produto só se intensificou no final da década de 1860, sendo marcante a presença de fazendeiros originários de Minas, Piracicaba e Porto Feliz. A economia cafeeira, como principal fonte de riqueza da região e do próprio país, avançaria até o início do século XX, freqüentemente abalada por profundas crises, com reflexos na vida local e nacional. Da mesma forma que ocorrera com a cultura canavieira, a cafeicultura desencadeou um vertiginoso processo de concentração e valorização da terra, exigência constante de oferta de mão-de-obra agravada com a decadência do trabalho escravo. No campo político, a cena foi dominada pelo poder dos “coronéis”, cuja força perdurou até a Revolução de 1930. Foi nos quadros do coronelismo, capitaneado pelos proprietários de cafezais, que Araraquara foi sacudida pelos trágicos acontecimentos do episódio dos Britos, em 1897. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

O auge da expansão cafeeira na região de Araraquara, no final do século XIX, coincidiu com a crise do trabalho escravo, agravada pelo movimento abolicionista. Nas fazendas, eram freqüentes os assassinatos de administradores, enquanto os fazendeiros se apegavam desesperadamente à continuidade da escravidão. A necessidade de mão-de-obra

foi suprida por trabalhadores nacionais (nordestinos) e europeus. Já no início da década de 1870, chegavam a Araraquara imigrantes de diversas nacionalidades, particularmente italianos, para o trabalho nos cafezais e nos serviços artesanais. A vinda dos trabalhadores europeus marcaria definitivamente a vida sócio-cultural araraquarense, legado que persiste na atualidade representado na culinária, no modo de falar, no sobrenome das famílias, festejos e nas atividades econômicas.

O acúmulo de riqueza proveniente da agricultura cafeeira transformou de forma radical o modo de vida de Araraquara, particularmente o perfil cultural dos proprietários rurais. A abundância de capitais estimulou a diversificação dos investimentos mobiliários, o surgimento de sociedades por ações, viabilizando a criação do Banco de Araraquara e a construção da estrada de ferro em 1855, ligando São Carlos a Araraquara e colocando a Vila em sintonia com o mundo. No âmbito da vida familiar alterou-se o padrão de vida, que se refletiu no mobiliário, nos utensílios domésticos, nas pratarias, como atestam os inventários da época. Ao mesmo tempo, as mudanças se estendiam ao espaço urbano, que se redefiniu com o funcionamento da estrada de ferro. As Posturas Municipais, aprovadas pela Câmara, em 1890, orientavam o novo cenário da Vila: arborização de ruas e praças, largura das vias públicas, canalização do córrego que passava em frente a matriz, iluminação pública, serviço funerário, casas caiadas, reforma de prédios públicos, mudança no cemitério, serviço de limpeza, regulamentação do trânsito de animais. Esse conjunto de transformações foi coroado no dia 6 de fevereiro de 1889, quando o governo provincial elevou a Vila de Araraquara à categoria de cidade. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

FOTO 02 – Avenida Brasil, esquina com Antonio Prado, 1930



FONTE: Araraquara: 100 anos em fotografias, 1999.

Com uma população de 12 mil habitantes em 1897, Araraquara do final do século XIX ostentava um perfil urbano diferenciado, onde se desenvolviam novos padrões culturais. Já em 1881 era publicado o primeiro número do jornal "O Município" e no ano seguinte era fundado o Clube Araraquarense, símbolo da vida social das famílias mais ricas da cidade. As atividades culturais, bastante diversificadas para a época, abrangiam a organização de grupos teatrais e musicais, ligados às comunidades de imigrantes (italianos e espanhóis), ao mesmo tempo que se apresentavam na cidade companhias profissionais de teatro e ópera. Esse interesse pelo mundo do espetáculo chegou ao auge no início do século XX com a construção do Cine Teatro Polytheama (1912) e do Teatro Municipal (1914), com 1064 lugares, posteriormente demolido pela administração municipal. Em 1897 é publicada a primeira edição do jornal "O Popular", que circulou até 1930. A sintonia com as idéias políticas da Europa expressava-se na criação do Grupo Socialista Avenire, fundado em 1901, por imigrantes italianos. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

No campo dos equipamentos urbanos, os avanços eram visíveis na década de 1880: serviço de água encanada, telefone, iluminação pública e arborização da cidade. Apesar das iniciativas da administração municipal para modernizar a cidade, as deficiências no campo da saúde pública possibilitaram a eclosão de uma epidemia de varíola em 1892 e de febre amarela em 1895, causando inúmeras vítimas.

A historiadora Ana Maria Martinez Corrêa traça os contornos de Araraquara em 1897, ano do assassinato dos Britos, episódio conhecido como o “Crime de Araraquara”, que teve como pano de fundo o mando dos coronéis do café na política local. Em 1897 contava o município de Araraquara com uma população de 12 000 habitantes. A cidade restabelecia-se da forte epidemia de “Febre Amarela” de que fora vítima nos anos anteriores. Contava com doze ruas dispostas no sentido N-S, vinte e quatro avenidas no sentido L e cinco praças: da Matriz ou Municipal, José Bonifácio, Liberdade, Santa Cruz e São José. Havia na cidade quatro igrejas: Matriz de São Bento, Santa Cruz, São José e a Protestante. Possuía cento e sessenta e dois negociantes, seis médicos, nove advogados, dez dentistas, setenta e três homens de ofício, duas casas bancárias, dez fábricas de cerveja e licores e três de macarrão. Circulavam três jornais. Ao redor da cidade estendiam-se os imensos cafezais, abalados pela crise que afetava essa atividade econômica. (CORRÊA,2004)

O crescimento demográfico e comercial da cidade, a circulação de capitais, como ocorrera em outros centros urbanos de São Paulo, criaram, no final do século XIX e início do século XX, as condições propícias à diversificação das atividades econômicas, incluindo a produção manufatureira em pequenas oficinas domésticas, comandadas por imigrantes europeus. Esse contexto possibilitou que em 1910 a existência em Araraquara, de cento e quarenta e um pequenos estabelecimentos industriais que produziam bebidas, alimentos,

artigos têxteis, móveis, roupas, chapéus, calçados, perfumaria, torrefação, beneficiamento de algodão e mamona, ferramentas e material de construção. Foi nesse cenário que em 1919, foi instalada a tradicional fábrica de meias Lupo. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

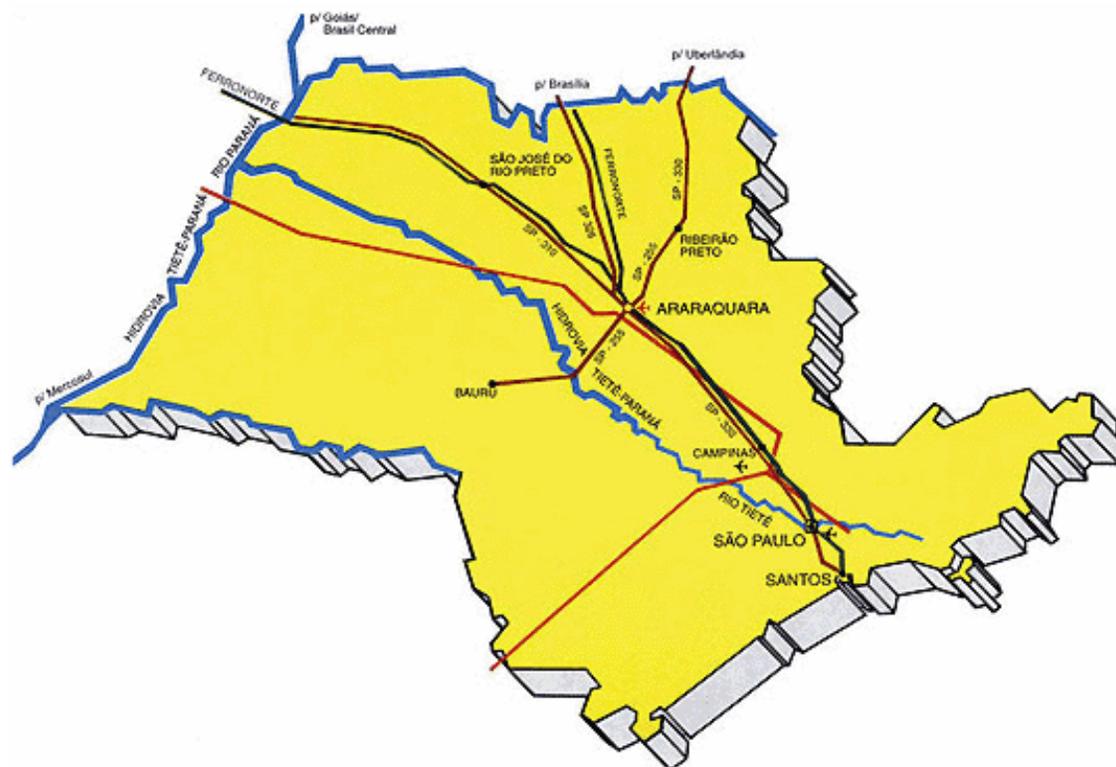
A diversificação da economia, trazendo à cena social novos atores e as frequentes oscilações da economia cafeeira não impediram que os coronéis - alicerçados na propriedade da terra e num sistema de alianças oligárquicas, típico da República Velha - continuassem dominando a política local. Para manter essa hegemonia, os grupos rivais além do dinheiro, corrupção eleitoral, recorriam, não raro, à violência privada e institucional. Assim, de 1908 a 1930, a cidade viveu sob o controle de quatro chefes políticos aliados: Carlos Baptista Magalhães, Bento de Abreu Sampaio Vidal, Dario Alves de Carvalho e Plínio de Abreu. Este último manteve-se à frente da administração municipal de 1917 a 1930, quando foi cassado pela Revolução.

Os acontecimentos de 1930, além de configurar o fim da política dos coronéis, alçando ao poder local novos atores políticos ligados ao getulismo, sinalizou, também, para o fim da hegemonia da cultura cafeeira, promovendo uma redifinição das atividades econômica regional. Os cafezais foram erradicados, caiu o valor das terras, proporcionando uma fragmentação da propriedade, ao mesmo tempo que se expandiu o cultivo do algodão, gêneros alimentícios e cana-de-açúcar. A partir de 1960, ao mesmo tempo em que se constituiu como um centro comercial e de serviços, Araraquara firmava-se como um dos principais núcleos nacionais do agro-indústria sucroalcooleira e citrícola. Além disso, contava com um parque industrial em ascensão, merecendo destaque os setores de mecânica, metalurgia, têxtil, alimentício, bebida, implementos agrícolas. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

As mudanças nos mecanismos da economia, da cultura e da diversificação dos segmentos sociais ao longo do século XX, se articularam com o modo de fazer e pensar as práticas políticas em Araraquara. A política dos coronéis da República Velha hoje é tema de reflexão da pesquisa histórica. Com o declínio da economia cafeeira e o fim do Estado Novo, os segmentos sociais ligados à indústria, ao comércio e serviços passaram a liderar a cena política local, que se torna mais complexa após os anos sombrios do regime militar. Novas forças políticas assumem visibilidade, configurando desafios, projetos e alternativas para o presente e o futuro da cidade. A modernidade que hoje se coloca para Araraquara, não se restringe à instalação de novos equipamentos urbanos e expansão econômica. Significa também superação dos problemas sociais, qualidade de vida, participação da comunidade nas definições administrativas, respeito às diferenças étnicas, defesa dos recursos naturais e ampliação da cidadania.

3.2. Caracterização geográfica, social e ambiental de Araraquara

Araraquara está localizada na região central do Estado de São Paulo com altitude média de 646 metros, latitude de 21° 47'31" sul e longitude de 48° 10' 52" oeste. (Figura 01)

FIGURA 01 – Localização da cidade de Araraquara no Estado de São Paulo

FONTE: <www.araraquara.sp.gov.br, 2003>

Além de moderna rodovia de pista dupla, ligando a cidade à capital, Araraquara é um importante entroncamento rodoferroviário e está a apenas 80 km do sistema hidroviário Tietê-Paraná. O projeto da Petrobrás, que traz o gás natural da Bolívia para o Brasil, passa pelo município de Araraquara, onde situa-se um City Gate de distribuição. Araraquara também é o entroncamento da Infovia que cobre o Estado de São Paulo. (Figura 02)

FIGURA 02 – Localização das Infovias



FONTE: <www.araraquara.sp.gov.br, 2003>

No ano de 2003, Araraquara contava com uma população de 189.637 habitantes distribuídos numa área do município de 1.005,95 Km². (Tabela 3) (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

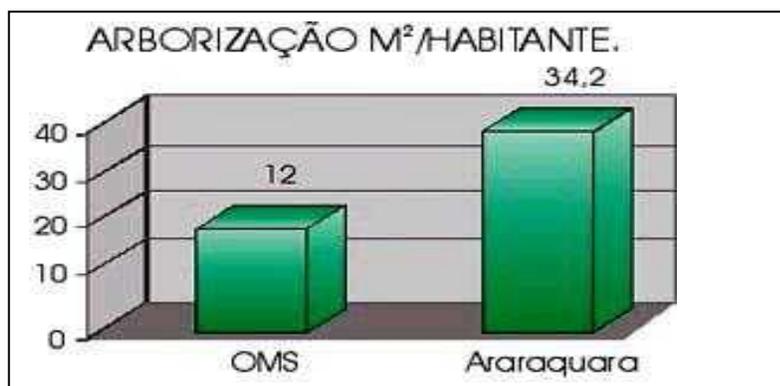
TABELA V – Indicadores geográficos, econômicos e sociais de Araraquara

UF	SP
Área do município	1.005,95 Km ²
Localização	Latitude Sul: 21° 47' 37" e Longitude Oeste: 48° 10' 52" de Greenwich
Clima	Tropical de Altitude
Temperatura média	31°C
População censitária (2000)	182.471
Homens residentes	88.742
Mulheres residentes (2000)	93.729
População estimada (2003)	189.637
Esperança de vida ao nascer	72,166
Coeficiente de mortalidade infantil (2002)	11/1000 NV
Classificação na Unidade da Federação	33
Índice de Desenvolvimento do Município (IDH-M)	0,830
UF	SP
Renda per capita	441,875
Taxa de alfabetização de adultos	0,948
Hospitais	4
Leitos hospitalares	755
Nº de eleitores (2000)	117,956

FONTE: CENSO IBGE-2000.

A vegetação original dominante foi o cerrado, entremeado de formações florestais e campos. Conhecida como "Morada do Sol" (do tupi "ara", que significa claridade, luz do dia e "quara", toca, buraco, morada), é considerada uma das cidades mais arborizadas do país, com 34,2 km². de área verde por habitante. São cerca de 90 mil árvores que ornamentam as vias públicas e 105 praças da cidade e ruas arborizadas. (Gráfico 01)

GRÁFICO 1- Arborização por habitante



FONTE: <www.araraquara.sp.gov.br, 2003>

Araraquara possui em sua área urbana, um imenso bosque natural com 209,1 hectares de extensão, denominado Parque Pinheirinho, que dispõe de grande área de lazer para a população. A Organização Mundial de Saúde recomenda um índice de 12m² por habitante. Portanto, Araraquara possui um percentual bem acima da maioria das cidades do Brasil e o mundo. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

Geologicamente, Araraquara está situada numa área integrante do planalto ocidental, planalto arenítico-basáltico, formado pelos derrames de lavas processadas durante o triássico ou jurássico com camadas intercaladas de arenitos do mesozóico. Como consequência da estrutura geológica, o relevo é levemente ondulado. A topografia se apresenta com características tabulares, pouco onduladas, aplanadas pelo trabalho da rede hidrográfica, comandada pelo Rio Mogi-Guaçu e cursos d'água da bacia do Rio Tietê.

A vegetação primária do município era de floresta latifoliada tropical que apresentava diversas espécies como a peroba, o pau d'alho, a figueira branca, vegetação característica das áreas de solos latosol roxo. Também registra a presença do cerrado em grande parte do município.

A estrutura industrial do município de Araraquara está baseada na agroindústria, representada pelo binômio cana e laranja. A agricultura tem a sua vertente social por meio dos assentamentos rurais consolidados no município (Monte Alegre – ITESP e Bela Vista – INCRA) que concentram 480 famílias assentadas. Outros setores de destaque da economia local são o setor metal mecânico e a indústria têxtil, com empresas que empregam mão-de-obra intensiva. O comércio e serviços representam atualmente 60% da mão-de-obra formalmente empregada no município.

Até 1930, na região de Araraquara, predominava a cultura do café. A partir desse ano, as fazendas produtoras de café foram, gradativamente, sendo substituídas pela cultura da cana-de-açúcar. A partir da década de 70, com o advento do programa Pró-Álcool, a cana-de-açúcar teve seu grande impulso. (<www.araraquara.sp.gov.br, 2003>)

Hoje, a vocação agrícola de Araraquara se divide entre cana-de-açúcar e a laranja, mas verificamos que, atualmente, a cana-de-açúcar é predominante. Têm valor representativo, também, as culturas de soja, milho, amendoim e os cítricos tangerina e limão.

O relevo do município apresenta topografia com características tubulares, pouco onduladas, o que facilita a mecanização da agricultura. Os solos apresentam diferenças de qualidade quanto à área de ocorrência, destacando-se os arenitos fertilizados. Araraquara tem na sua base econômica a laranja – nossa região é responsável por 70% da exportação do suco concentrado no Brasil - e a cana – temos três usinas no município e várias na região e no raio de 80 km temos 25 milhões de toneladas de cana produzidas.

Destaque na estrutura industrial de Araraquara, a agroindústria representa um decisivo fator de desenvolvimento das bases produtivas. O setor sucroalcooleiro conta com

três usinas de açúcar e álcool no município de Araraquara e quinze num raio de 80 quilômetros. Essas usinas formam uma fatia significativa do bolo produtivo no Estado.

Está em Araraquara a maior empresa do país na produção de suco cítrico. É também uma das maiores exportadoras no mundo. Junto com as outras quatro produtoras dos municípios vizinhos, responde por 96% da produção brasileira de suco de laranja. Ainda no parque industrial deve-se realçar os setores mecânicos, metalúrgicos, têxteis, de produtos alimentares e de vestuários.

Na área de prestação de serviços, Araraquara concentra diversas atividades, sendo que as principais são: Alimentação, Hospedagem, Limpeza e Higiene, Transporte de Pessoal e de Carga, Segurança Pessoal e Patrimonial, Assistência Médico - Hospitalar, Assistência Educacional, Assistência Técnica em Informática, Montagens e Manutenção Industrial, Assistência Técnica para Veículos e Máquinas Pesadas, Serviços Bancários e Corretagem Financeira, Seguros, Administração Pública Estadual e Federal e Profissionais Liberais de diversas áreas.

Foto 03 - Araraquara aérea - Vista aérea geral da cidade de Araraquara mostrando seus terrenos vazios e vegetação.



FONTE: <www.araraquara.sp.gov.br, 2001>

Após essa contextualização histórica e geográfica de Araraquara, onde expomos as suas principais características econômicas e sociais, apresentamos, a seguir, a pesquisa de campo que vai nortear toda a nossa discussão acerca das queimadas em terrenos baldios na cidade no ano de 2001.

CAPÍTULO 4

OS ESPAÇOS URBANOS VAZIOS E A PRÁTICA DA QUEIMADA

Este capítulo tem como objetivo apresentar a pesquisa de campo e as técnicas utilizadas evidenciando, também, a dificuldade da obtenção dos dados referentes ao número de terrenos baldios existentes na cidade de Araraquara.

Após pesquisas exploratórias realizadas na Prefeitura Municipal, onde encontramos informações pertinentes ao desenvolvimento urbano retratado nos loteamentos nessas últimas décadas, e por nós discutidos em capítulo anterior, verificamos que não existe, no município, um número exato desses terrenos baldios. O que existem são estimativas embasadas em impostos municipais e no departamento de água e esgoto. Há sim, uma iniciativa do poder público, principalmente na atual legislação, em diminuir esses espaços urbanos vazios através do aumento do imposto predial urbano.

Como alcançar os objetivos desta pesquisa? De que maneira conseguiria localizar os terrenos baldios no município? Muitas foram as nossas indagações...

Indagações essas que, além de nos encaminhar em direção à pesquisa de campo, também nos proporcionaram conhecer mais detalhadamente a cidade de Araraquara e outras formas de obtenção de dados além daquelas resultantes do poder público.

Nosso primeiro passo foi à busca de dados através do departamento municipal de água e esgoto do município (DAAE). Com isso, conseguimos nossa primeira delimitação em relação aos terrenos com ligação de água, conforme demonstra a Tabela VI – Número de terrenos com ligações de água promovida por esse departamento, segundo os bairros do município. Conseguimos chegar a um total de 64.045 ligações de água. Mas essas informações não conseguiram saciar a nossa preocupação e a nossa problematização. Todos

os terrenos baldios que passam pelo processo de limpeza através das queimadas possuem ligação de água? Provavelmente não.

TABELA VI – Número de ligações de água nos terrenos por bairro no município

BAIRROS	TOTAL DE LIGAÇÕES DE ÁGUA
RESIDENCIAL CAMBUY – CHACÁRA FLORA – JD. MARIA LUIZA – JARDIM BOTÂNICO – PQ PLANALTO	1287
CENTRO – CARMO – SÃO JOSÉ – VILA FURLAN – PQ ALVORADA VILA STANDART	2414
VILA FERROVIÁRIA – CENTRO – CARMO – SÃO JOSÉ	5250
VILA HARMONIA – CENTRO – SÃO GERALDO – SANTA ANGELINA – SANTANA – VILA INDEPENDENCIA – JD. D. PEDRO I	5646
JD. PARAISO – ÁQUAS DO PAIOL – VALE DO SOL – JD. ACAPULCO – RESIDÊNCIA LUPO I e II	2582
RESIDENCIAL CAMBUY – JD. BIAGIONI – SANTA ANGELINA – JD TANGARÁ – VILA YAMADA – JD. BIAGIONI – JD D. PEDRO I	1234
VILA MELHADO – JD. PANORAMA – JD MARTINEZ – JD. ELIANA	714
VILA MELHADO – JD. ARANGÁ – JD. SÃO JORGE – VILA SUCONASA – JD. PANORAMA – JD.GAIVOTAS – JD. PE. ANCHIETA – JD. MARTINEZ – JD. ELIANA – JD. ÁQUA BRANCA – JD. SANTA ROSA – JD. NOVA ÉPOCA – JD. ITÁLIA – JD. ARARAQUARA – JD. PAINEIRAS – YOLANDA ÓPICE – SANTA JULIA III – JD PAULISTA – JD. PORTUGAL – JD. FLORENÇA – JD. PALMARES – JD. PALMEIRAS – SATÉLITE	4171

Continuação

BAIRROS	TOTAL DE LIGAÇÕES DE ÁGUA
ALTOS DO CECAP – PQ. IGUATEMI – JD. VITÓRIO DE SANTI	2585
JD. ARCO IRIS – JD. CRUZEIRO DO SUL I e II – JD. IEDDA – JD. DEL REY – JD. IMPERIAL – JD. ESPLANADA – JD. SANTA MARTA - - JD. DOS INDUSTRIÁRIOS – JD. RAFAELA – V DISTRITO INDUSTRIAL – JD. REGINA – CECAP I – JD. DAS HORTENCIAS - AEROPORTO	3348
CENTRO – SÃO JOSÉ – JD. SANTA LÚCIA – QUITANDINHA – JD CALIFÓRNIA – CAMPOS VILLE – JD. TAMOIO – JD. VITÓRIA	3288
VILA SANTANA – JD. MORUMBÍ – CARMO – VILA DEERRE – JD. SANTA MÔNICA – VILA SANTANA – PQ. LARANJEIRAS – JD. UNIVERSAL – JD. MANACAS	2966
VILA HARMONIA – JD. PRIMAVERA – VILA FERROVIÁRIA – CENTRO – VILA JOSÉ BONIFÁCIO – SANTA ANGELINA – VILA SEDENHO – VILA VELOSA – JD. DAS ROSEIRAS – VALE DAS ROSAS – JD. TINEN – JD. ACLIMAÇÃO – JD. IMPERADOR – JD. ADALGISA – JD. PRIMOR – JD. UIRAPURU	5830
JD. ROBERTO SEMI DEI – INDAIÁ – ADALBERTO ROXO I e II	4398
VILA XAVIER – VILA SANTA MARIA – JD. BRASIL – JD. SANTA JULIA – VILA ESPERANÇA – VILA RENATA	3632
VILA XAVIER – JD. PAULISTANO - JD. BRASIL – VILA FREITAS – JD. TABAPUÃ – JD. DAS ESTAÇÕES	3903
VILA BIAGIONI – VILA XAVIER – JD. DAS ESTAÇÕES – JD. BRASÍLIA JD. MORADA DO SOL – JD. CAPRI – JD. BRASIL – PQ. GRAMADO – JD. AMÉRICA – JD. SANTA CLARA – VILA KARAN – JD. ZAVANELLA	6525
JD. DAS ESTAÇÕES – JD. EUROPA – JD. SANTA CLARA – JD. PINHEIROS – JD. ANA ADELAIDE – PQ. SÃO PAULO – PQ. DOS SABIÁS.	3886
TOTAL	64.045

FONTE: DAAE – Departamento Autônomo de Água e Esgoto, 2000.

Concomitantemente, recorreremos mais uma vez à Prefeitura Municipal para conseguirmos a delimitação e a localização desses terrenos. Não foi tarefa fácil, foi árdua, porque, por mais preocupado que o poder público esteja com essa situação, trata-se, em maior evidência, de uma preocupação econômica e não especificamente de uma preocupação ambiental. Mais uma vez entrevistamos pessoas que nos permitiram chegar a dados estimativos ... 40 mil terrenos vazios no município... (Conforme Anexo).

Se o que nos interessava era a queimada desses terrenos baldios, só nos restava, nesse momento, recorrer ao Corpo de Bombeiros da cidade para verificarmos o número de atendimentos feitos para o controle do fogo das queimadas e a sua localização no espaço urbano. Os registros ocorridos referem-se no ano de 2001.

Essa fonte de informação foi riquíssima e conseguiu nos demonstrar quais foram os espaços urbanos que arderam em chamas nos anos de nossa pesquisa. O responsável pelo atendimento às chamadas nos revelou que a população não sofria calada com as queimadas, devido aos inúmeros pedidos para o controle da ocorrência dos incêndios.

Como sabemos que em terreno urbano ocupado dificilmente ocorrem incêndios, acreditamos que a maioria das ocorrências de incêndios referiram-se a terrenos urbanos não ocupados, isto é, terrenos baldios. E, a partir disso, pudemos concretizar a delimitação de nosso objeto de estudo e avançarmos na nossa pesquisa de campo.

Nos relatórios apresentados pelo Corpo de Bombeiros, são registrados todos os tipos de ocorrências, desde o atendimento a vítimas de acidentes até grandes incêndios. Estes boletins foram disponibilizados dentro de caixas que indicavam os meses das ocorrências. A partir daí, foram vistos todos os registros dia a dia e coletadas as informações necessárias para a definição do número de incêndios e áreas queimadas. Mediante a apresentação destes documentos, foram destacadas das demais ocorrências somente as queimadas em

terrenos baldios acontecidas dentro do perímetro urbano. Os dados levantados incluíam as áreas queimadas e os incêndios distribuídos por bairros da cidade referente ao ano de 2001.

Mas, mesmo assim, encontramos algumas dificuldades na localização desses terrenos, uma vez que as ocorrências não se encontravam formalmente distribuídas pelos bairros. Coube a nós, levantarmos todas essas ocorrências de incêndio e distribuí-las no mapa urbano de Araraquara.

Contudo, nos deparamos com espaços urbanos, com ocorrências de incêndio nos mais variados graus de incidência em toda a cidade. Mais uma vez, como proceder? Como conseguir visualizar, pesquisar e entender os terrenos baldios queimados?

Com o auxílio do professor Alcyr Azzoni ¹, conseguimos a divisão do mapa da cidade através de quadrantes segundo os pontos cardeais – Norte – Sul – Leste – Oeste e os pontos colaterais Nordeste – Sudeste – Sudoeste – Noroeste

4.1. – Divisão do espaço urbano em quadrantes

A divisão da cidade de Araraquara em quadrantes serviu para comparação entre as diferentes regiões quanto ao número de incêndios e áreas queimadas, servindo também como parâmetro para a aplicação de um questionário voltado para a comunidade, objetivando conhecer as condições dos moradores dos bairros que foram acometidos com incêndios em terrenos baldios. Também foram levantados dados que apontaram a relação entre as queimadas e o número de atendimentos de pessoas com problemas respiratórios de uma determinada região da cidade, que podem ter sido agravados pela queima da vegetação em terrenos baldios.

1. Geógrafo aposentado pela UNESP-Araraquara e atualmente docente do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA. Grande conhecedor dos problemas ambientais da cidade e brilhante pesquisador do espaço urbano de nossa pesquisa.

Mapa 1 - Descrição dos quadrantes

O mapa 1 mostra a divisão dos oito quadrantes e suas linhas divisórias, onde foram definidos os bairros da cidade e para qual quadrante pertence. Está representado também a quantidade de áreas queimadas agrupadas em um só local (centro da cidade), sendo que esta representação gráfica faz um comparativo das áreas queimadas em relação ao centro da cidade de Araraquara. A quantidade de incêndios e áreas queimadas foram somente aquelas atendidas pelo Corpo de Bombeiros durante o período de maio a setembro de 2001.

Mapas dos quadrantes

Os mapas de 2 a 9 anexos, mostram separadamente os bairros pertencentes a cada quadrante, o número de incêndios ocorridos e atendidos pelo Corpo de Bombeiros da cidade e a quantidade das áreas queimadas. O total das áreas queimadas por quadrante está representada graficamente (destaque em vermelho) em cada um dos mapas.

Nosso próximo passo foi caracterizar cada quadrante, localizando os bairros pertinentes a cada um e, principalmente o número de ocorrências de incêndio.

Mapa 2 – Quadrante Norte

O quadrante Norte correspondeu aos bairros: Vila Harmonia, Vila do Servidor, Chácara Flora, Jardim Botânico, Parque Planalto, Jardim Marivan, Jardim Imperador, Jardim Adalberto Roxo, Jardim Roberto Selmi-Dei, Jardim das Roseiras e Jardim Primor. Os dados obtidos junto ao Corpo de bombeiros nos demonstraram oitenta e cinco incêndios atendidos e com uma área queimada de 89.550 m².

Esse quadrante apresentou o maior índice de ocorrências de incêndios em terrenos baldios (21,8%) e o segundo em áreas queimadas 16%, tornando-se um dos quadrantes

escolhidos para os estudos, principalmente pela sua diversidade de classes sociais, da grande quantidade de terrenos baldios entre os bairros de classes média-alta e periferia da cidade e características de bairros que demonstram tipicamente a ocorrência da especulação imobiliária.

Mapa 3 – Quadrante Nordeste

O quadrante Nordeste correspondeu aos bairros: Distrito Industrial, Jardim Aclimação, Jardim Zavanela, Vila Sedenho, Jardim Indaiá, Jardim Brasília e Jardim Maria Luiza. Os dados obtidos junto ao Corpo de bombeiros nos demonstraram vinte e dois incêndios atendidos e com uma área queimada de 114.300 m².

Houve um número pequeno de incêndios atendidos pelo Corpo de Bombeiros (7,4% do total), porém, foi nos bairros pertencentes a ele que a intensidade do fogo foi maior, ou seja, do total de áreas queimadas, a região Nordeste representou aproximadamente 20%.

Mapa 4 – Quadrante Leste

O quadrante Leste correspondeu aos bairros: Jardim Brasil, Jardim América, Parque Gramado, Parque Residencial São Paulo, Jardim das Estações, Jardim Santa Clara, Jardim Tabapuã, Parque Pinheirinho, Jardim Pinheiros, Jardim Europa, Jardim Joinvile e Vila Xavier. Os dados obtidos junto ao Corpo de bombeiros nos demonstraram cinquenta e quatro incêndios atendidos e com uma área queimada de 64.435 m².

Teve grande número de incêndios com 18% do total de ocorrências em 2001, possuindo uma grande quantidade de bairros e terrenos baldios, atingindo um percentual de 11,6% do total da área queimada.

Mapa 5 – Quadrante Sudeste

O quadrante Sudeste correspondeu aos bairros: Bairro Água Branca, Victorio de Santi, Arco Íris, Cruzeiro do Sul, Hortências, Santa Julia, Cecap, Yolanda Ópice, Jardim Paineiras, Aeroporto, Parque Basalto, Jardim Santa Marta, Jardim Del Rey, Vila Standard, Jardim das Palmeiras, Jardim Imperial. Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros nos demonstraram trinta e dois incêndios atendidos e com uma área queimada de 67.640 m².

É uma região que possui muitos bairros e elevado número de terrenos baldios, representou 10,7% do total de incêndios atendidos pelo Corpo de Bombeiros e 12% do total da área queimada.

Mapa 6 – Quadrante Sul

O quadrante Sul correspondeu aos bairros: Jardim Martinez, Jardim Santa Rosa, Vila Melhado, Jardim Paulista, Jardim Eliana, Vila Suconasa, Jardim Panorama, Jardim Regina, Vila Furlan, Jardim Alvorada, Jardim Santa Lúcia, São Jose, Jardim Tamoio, Jardim das Gaivotas, Chácara do Trevo e centro da cidade. Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros nos demonstraram quarenta e cinco incêndios atendidos e com uma área queimada de 57.377 m².

Representa uma região bastante grande em loteamentos e bairros, atingindo um número razoável de incêndios em terrenos baldios (15%), porém, com uma área queimada (9,9%) pouco representativa em relação ao número de ocorrências.

Mapa 7 – Quadrante Sudoeste

O quadrante Sudoeste englobou os bairros: Jardim Morumbi, Vila Santana, Quitandinha, Jardim Santa Mônica, Vila Nossa Senhora do Carmo e Centro. Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros nos demonstraram dez incêndios atendidos e com uma área queimada de 79.230 m².

Ao contrário do quadrante sul, apresentou uma área queimada muito grande (14,2%) em relação ao número de incêndios (3,3%), a região é possuidora de uma boa ocupação demográfica em alguns bairros (Centro, Carmo, Quitandinha) e em outros muitos terrenos baldios (Morumbi, Santana), o que levou a prática do uso indiscriminado do fogo.

Mapa 8 – Quadrante Oeste

O quadrante Oeste correspondeu aos bairros: Parque Residencial Vale do Sol, Santa Angelina, Pedregal, Loteamento Santa Rita de Cássia, Parque das Laranjeiras, Jardim Lupo II, Jardim Universal, Jardim Yamada, Jardim Cosisa, Jardim Bandeirantes e Bairro São Geraldo. Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros nos demonstraram dez incêndios atendidos e com uma área queimada de 65.553 m².

Possui as mesmas características do quadrante Norte, abrangendo diversos bairros também com características de classes média-alta e baixa, diferenciando-se apenas por ocupar parte da região central da cidade, atingiu também um dos menores índices de incêndio (3,3%) e uma área queimada de aproximadamente 11,8% do total.

Mapa 9 – Quadrante Noroeste

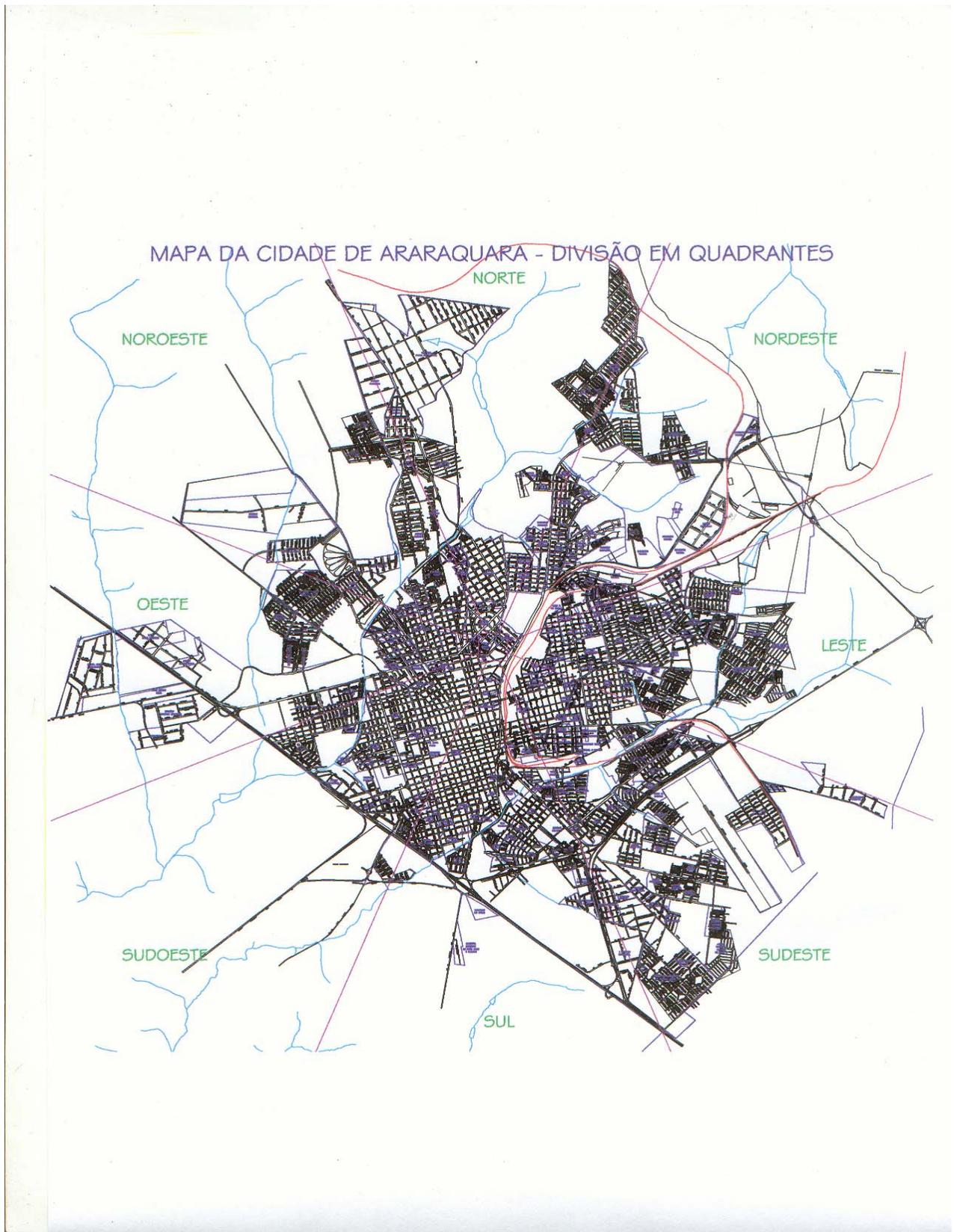
O quadrante Noroeste envolveu os bairros: Jardim Primavera, Jardim Igaçaba, Jardim Girassol, Jardim Dom Pedro I e Jardim Biagioni. Os dados obtidos junto ao Corpo de Bombeiros nos demonstraram dez incêndios atendidos e com uma área queimada de 15.450 m².

Foi o que apresentou menor índice de incêndios (3,3%) e área queimada (2,8%), isto se deve principalmente as características da região ser bastante populosa, ou seja, existem um número reduzido de terrenos baldios nesta área e grande parte está localizada próximo ao centro da cidade.

Mapa 10 – ÁREA C – Centro das Divisões dos Quadrantes

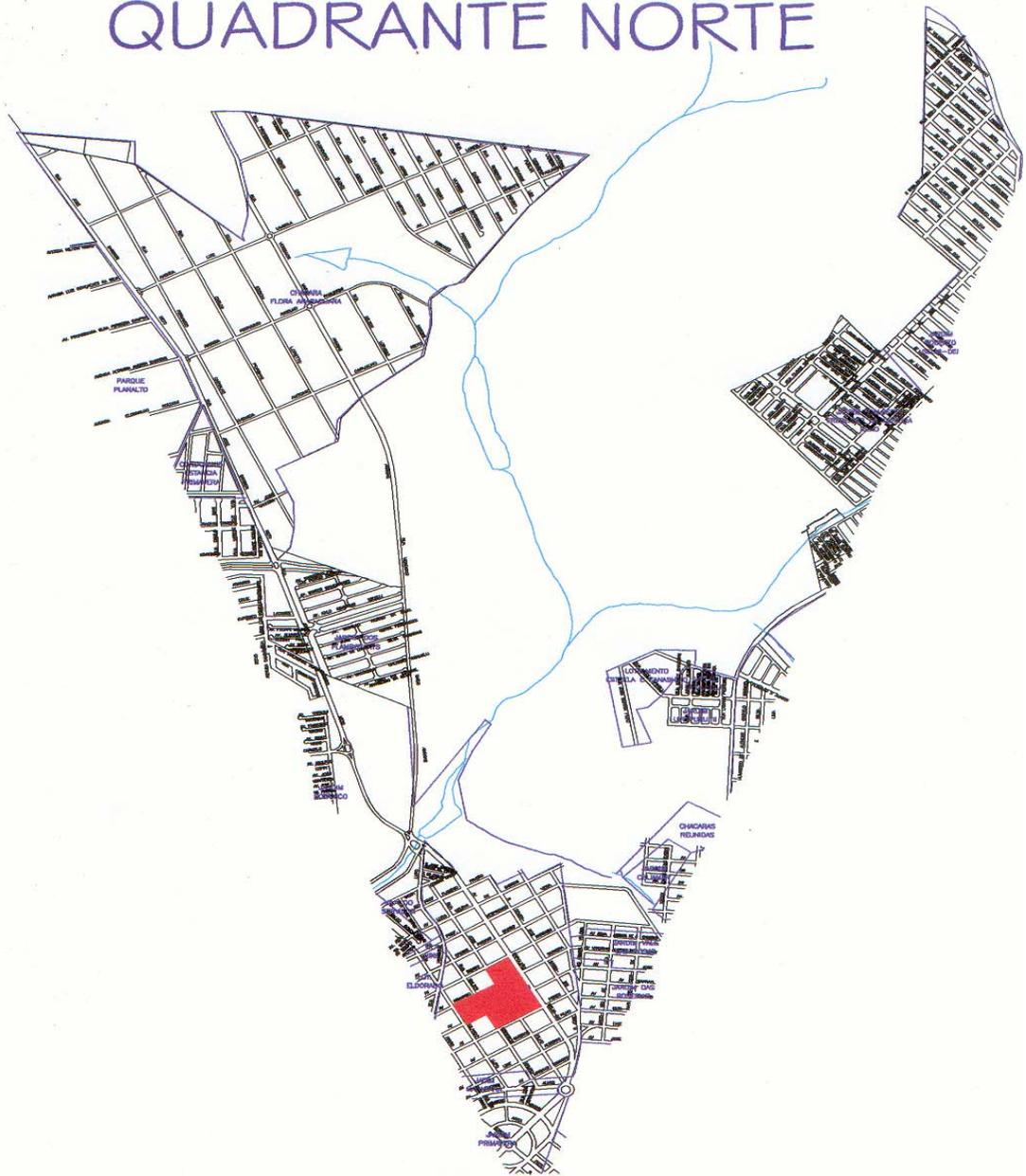
A área C foi assim denominada para destacar o bairro do centro de todos os quadrantes, representou 3,3% do total de incêndios e um índice menor que 1% de área queimada.

Mapa descritivo dos quadrantes



Mapa Norte

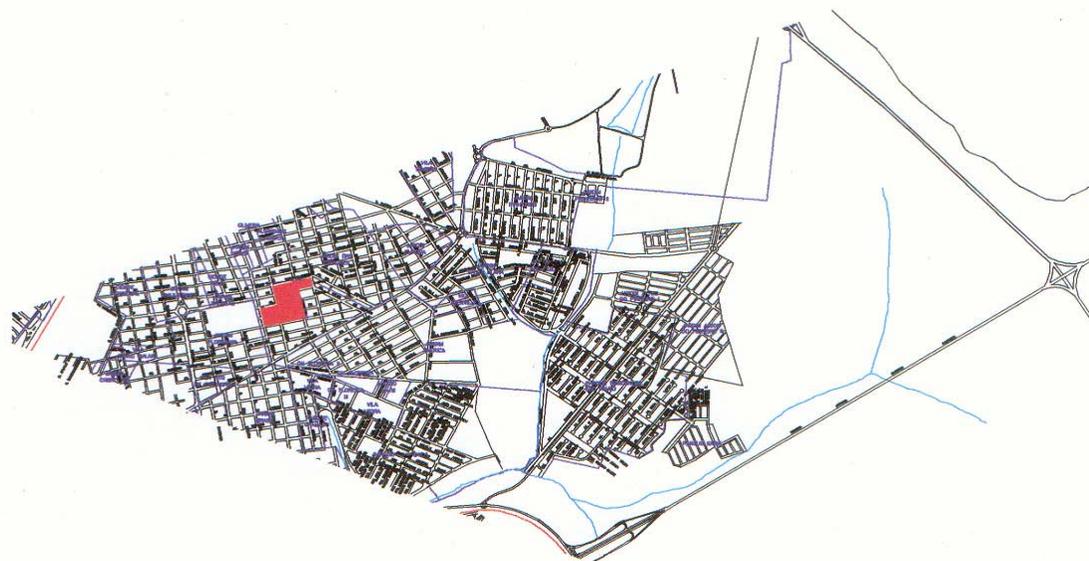
QUADRANTE NORTE



BAIROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m ²)	QUADRANTE
VILA HARMONIA	11	11.100,00	NORTE
VILA DO SERVIDOR	05	2.950,00	NORTE
CHACARA FLORA	08	29.000,00	NORTE
JARDIM BOTÂNICO	02	4.100,00	NORTE
PARQUE PLANALTO	01	2.000,00	NORTE
JARDIM MARIVAN	05	15.400,00	NORTE
JARDIM ADALBERTO ROXO	09	13.470,00	NORTE
JARDIM ROBERTO SELMI DEY	08	6.730,00	NORTE
JARDIM IMPERADOR	10	3.900,00	NORTE
JARDIM DAS ROSEIRAS	03	400,00	NORTE
JARDIM PRIMOR	01	100,00	NORTE
FONTE	02	400,00	NORTE
TOTAL	65	89.550,00	NORTE

Mapa Leste

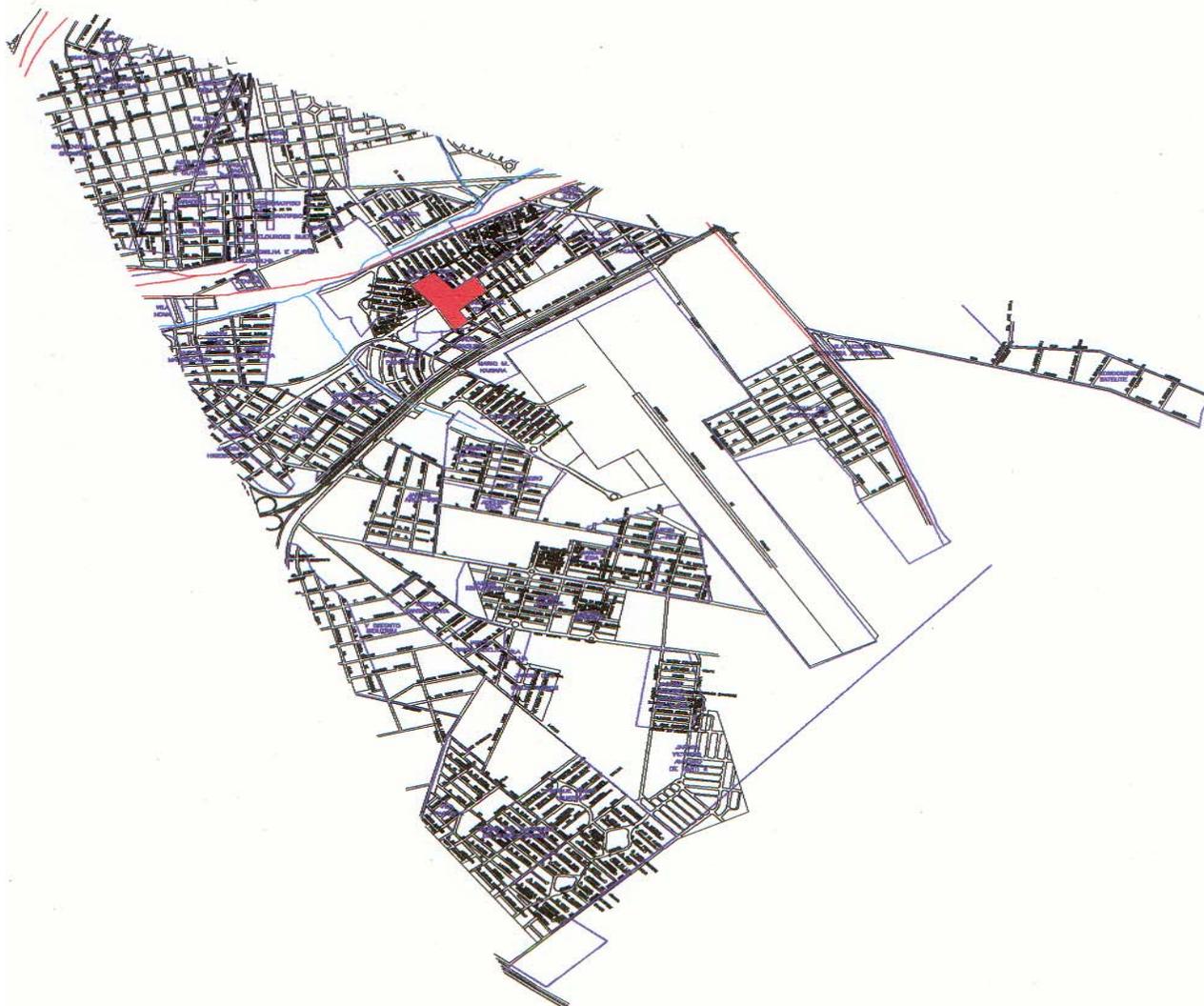
QUADRANTE LESTE



BAIROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m2)	QUADRANTE
JARDIM BRASIL	05	3.550,00	LESTE
PARQUE RES. SÃO PAULO	08	16.100,00	LESTE
JARDIM AMÉRICA	05	5.100,00	LESTE
PARQUE GRAMADO	02	1.150,00	LESTE
JARDIM DAS ESTAÇÕES	10	7.900,00	LESTE
JARDIM SANTA CLARA	04	4.900,00	LESTE
JARDIM TABAPUÃ	02	1.200,00	LESTE
PARQUE PINHEIRINHO	02	15.350,00	LESTE
JARDIM PINHEIROS	03	3.500,00	LESTE
JARDIM EUROPA	01	50,00	LESTE
JARDIM JOINVILE	01	2.000,00	LESTE
VILA XAVIER (DIVERSOS)	11	3.635,00	LESTE
T O T A L	54	64.435,00	LESTE

Mapa Sudeste

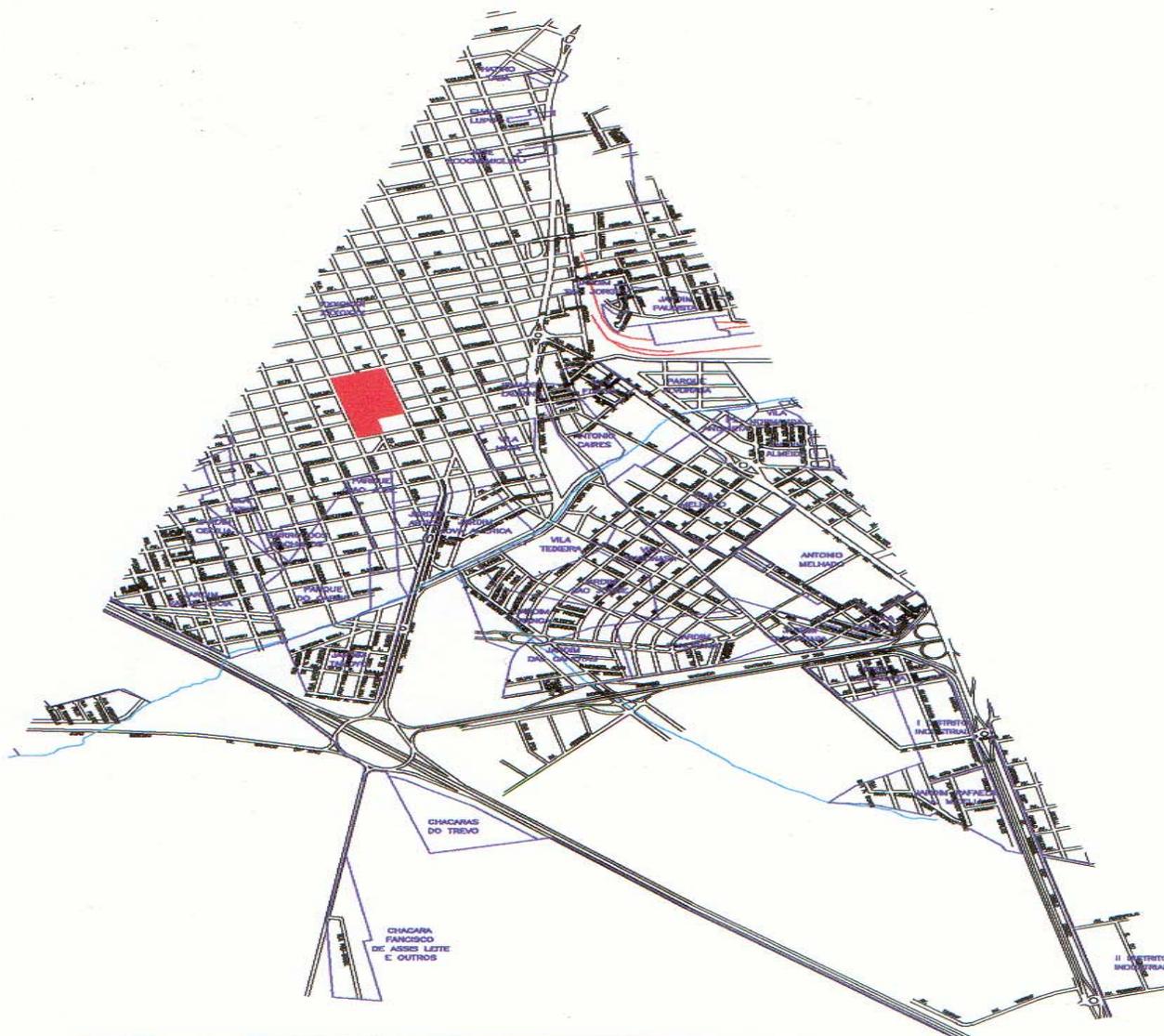
QUADRANTE SUDESTE



BAIROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m ²)	QUADRANTE
ÁGUA BRANCA	02	1.100,00	SUDESTE
VICTÓRIO DE SANTI	05	29.800,00	SUDESTE
CRUZEIRO DO SUL	03	1.100,00	SUDESTE
ARCO IRIS	01	70,00	SUDESTE
HORTENCIAS	02	520,00	SUDESTE
SANTA JULIA	03	5.100,00	SUDESTE
CECAP	01	5.000,00	SUDESTE
YOLANDA ÓPICE	03	3.550,00	SUDESTE
JARDIM PAINEIRAS	01	150,00	SUDESTE
AEROPORTO	03	7.000,00	SUDESTE
PARQUE BASALTO	02	7.000,00	SUDESTE
JARDIM SANTA MARTA	01	300,00	SUDESTE
JARDIM DEL REY	01	100,00	SUDESTE
VILA STANDARD	01	6.000,00	SUDESTE
JARDIM DAS PALMEIRAS	01	150,00	SUDESTE
JARDIM IMPERIAL	02	700	SUDESTE
T O T A L	32	67.640,00	SUDESTE

Mapa Sul

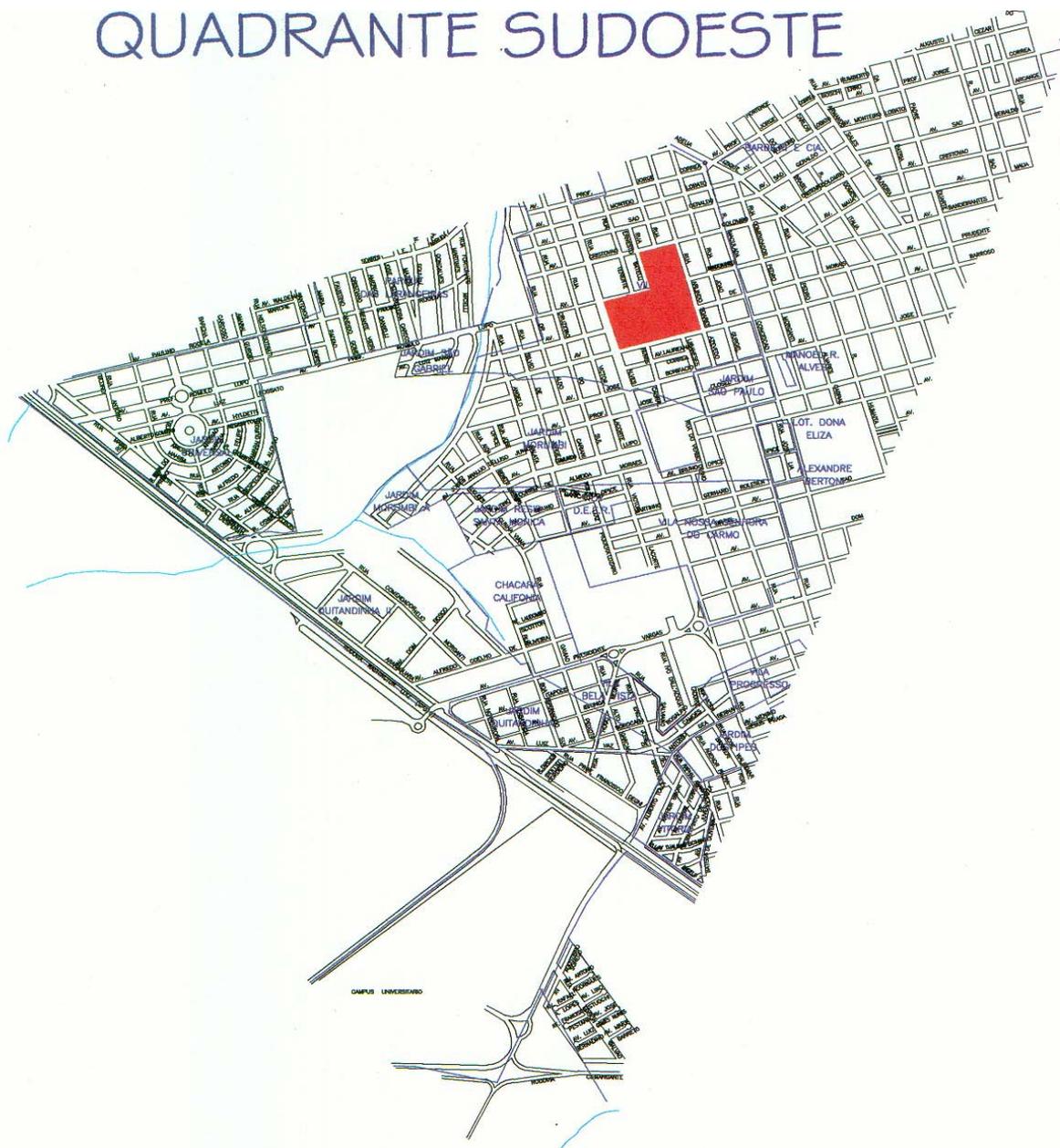
QUADRANTE SUL



BAIRROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m ²)	QUADRANTE
JARDIM MARTINES	04	954,00	SUL
JARDIM SANTA ROSA	03	1.100,00	SUL
VILA MELHADO	09	21.900,00	SUL
JARDIM PAULISTA	01	5.000,00	SUL
JARDIM ELIANA	04	1.650,00	SUL
VILA SUCONASA	02	6.800,00	SUL
JARDIM PANORAMA	02	4.020,00	SUL
JARDIM REGINA	02	1.400,00	SUL
VILA FURLAN	01	600,00	SUL
JARDIM ALVORADA	01	100,00	SUL
JARDIM SANTA LUCIA	02	1.800,00	SUL
SÃO JOSÉ	05	351,00	SUL
JARDIM TAMOIO	02	6.000,00	SUL
JARDIM DAS GAIVOTAS	01	3.000,00	SUL
CHÁCARA DO TREVO	01	2.000,00	SUL
CENTRO	05	702,00	SUL
T O T A L	45	57.377,00	SUL

Mapa Sudoeste

QUADRANTE SUDOESTE



BAIROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m2)	QUADRANTE
JARDIM MORUMBI	05	1.370,00	SUDOESTE
VILA SANTANA	09	12.550,00	SUDOESTE
QUITANDINHA	06	63.900,00	SUDOESTE
JARDIM STA MONICA	01	300,00	SUDOESTE
VILA N. S. DO CARMO	01	10,00	SUDOESTE
CENTRO	05	1.100,00	SUDOESTE
TOTAL	10	79.230,00	SUDOESTE

Mapa Oeste

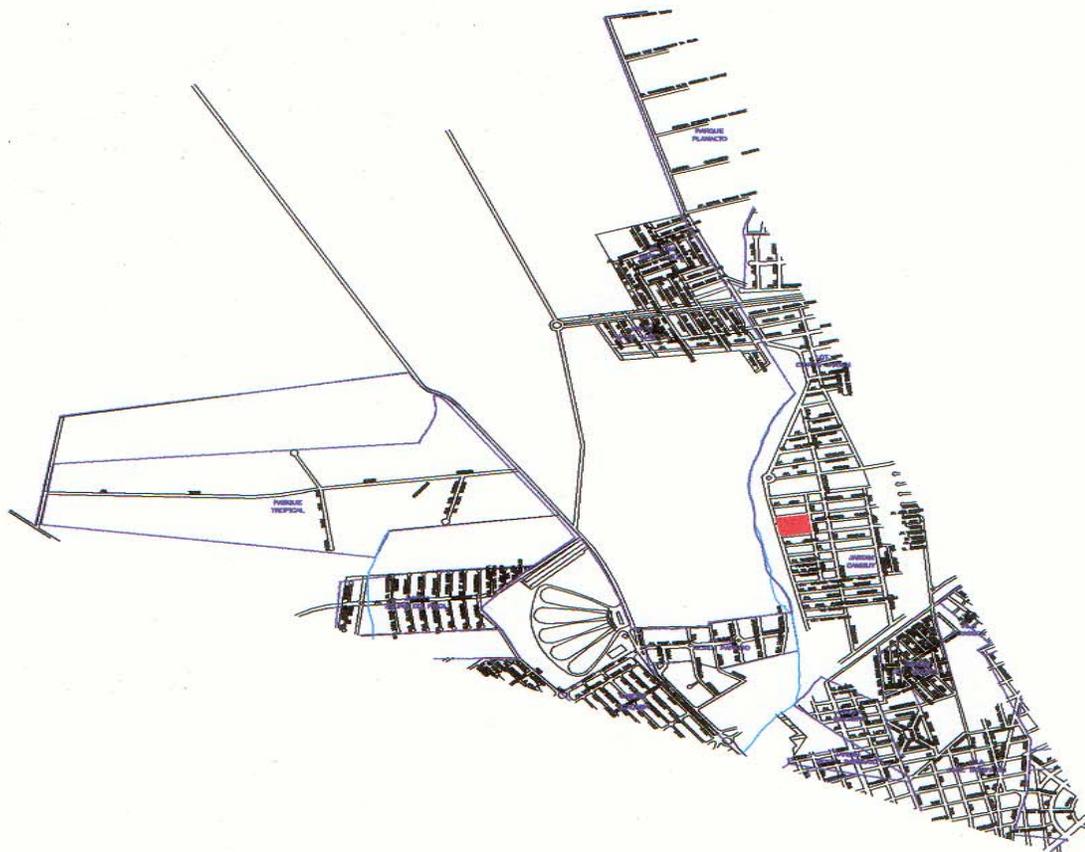
QUADRANTE OESTE



BAIRROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m2)	QUADRANTE
PQ. RES. VALE DO SOL	06	16.250,00	OESTE
SANTA ANGELINA	07	6.460,00	OESTE
PEDREGAL	01	200,00	OESTE
LOT. STA. RITA DE CASSIA	01	250,00	OESTE
PARQUE DAS LARANJEIRAS	03	31.100,00	OESTE
JARDIM LUPO II	03	6.200,00	OESTE
JARDIM UNIVERSAL	06	2.703,00	OESTE
JARDIM YAMADA	03	1.350,00	OESTE
JARDIM COSISA	01	500,00	OESTE
JARDIM BANDEIRANTES	01	340,00	OESTE
SÃO GERALDO	01	200	OESTE
T O T A L	10	65.553,00	OESTE

Mapa Noroeste

QUADRANTE NOROESTE



BAIROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m2)	QUADRANTE
JARDIM PRIMAVERA	04.	650,00	NOROESTE
JARDIM IGAÇABA	01	500,00	NOROESTE
JARDIM GIRASSOL	01	500,00	NOROESTE
JARDIM DOM PEDRO I	02	2.300,00	NOROESTE
JARDIM BIAGIONI	02	11.500,00	NOROESTE
T O T A L	10	15.450,00	NOROESTE

Mapa Centro

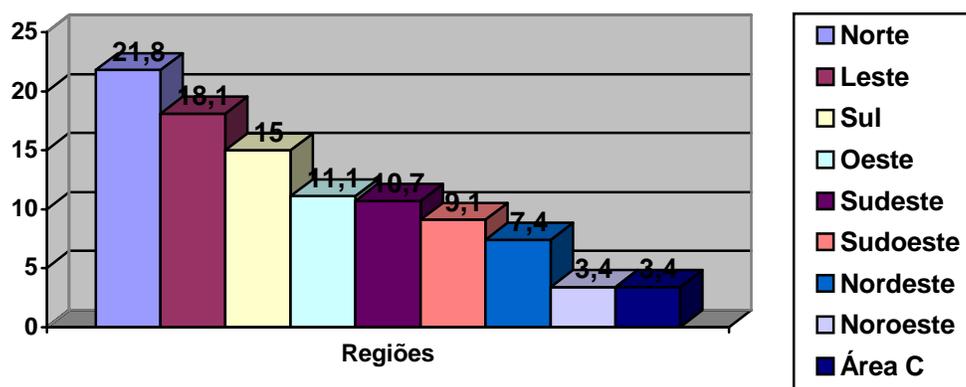
CENTRO



BAIRROS	Nº DE INCÊNDIOS ATENDIDOS PELO CORPO DE BOMBEIROS	ÁREA QUEIMADA (m ²)	QUADRANTE
VILA FERROVIÁRIA	10	3.600,00	CENTRO
TOTAL	10	3.600,00	CENTRO

Araraquara teve no ano de 2001 um total de 298 incêndios atendidos pelo Corpo de Bombeiros e uma área queimada estimada em 557.000 m², representando aproximadamente 1 % do perímetro urbano da cidade. Os gráficos 2 e 3 mostram o percentual de incêndios e áreas queimadas e o gráfico 4 o percentual em relação ao perímetro da cidade de Araraquara, assim como as tabelas IV e V mostram os números de incêndios e áreas queimadas por região.

GRÁFICO 2 – Porcentagem de incêndios por região ocorrido na cidade de Araraquara



FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara

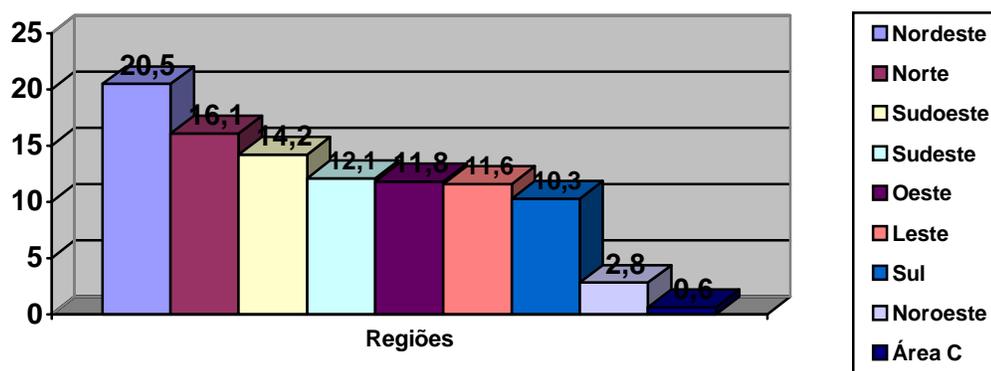
TABELA VII – Destaque das regiões onde ocorreram os incêndios no ano de 2001

REGIÕES	NÚMERO DE INCÊNDIOS POR REGIÃO
NORTE	65
LESTE	54
SUL	45
OESTE	33
SUDESTE	32
SUDOESTE	27
NORDESTE	22
NOROESTE	10
ÁREA C	10
TOTAL	298

FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara

O gráfico 2 e a tabela IV demonstram as regiões da cidade de Araraquara onde ocorreram os incêndios em terrenos baldios. A região norte apresentou o maior índice com 65 incêndios, portanto 21,8% do total de ocorrências. É a região que apresenta a maior quantidade de terrenos baldios.

GRÁFICO 3 – Porcentagem de área queimada por região na cidade de Araraquara



FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara

TABELA VIII – Destaque de áreas queimadas estimadas pelo Corpo de Bombeiros da cidade de Araraquara e regiões onde ocorreram os incêndios

REGIÕES	ÁREA QUEIMADA POR REGIÃO (M ²)
NORDESTE	114.300
NORTE	89.550
SUDOESTE	79.230
SUDESTE	67.640
OESTE	65.553
LESTE	64.435
SUL	57.377
NOROESTE	15.450
CENTRO	3.600
TOTAL	557.135

FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara

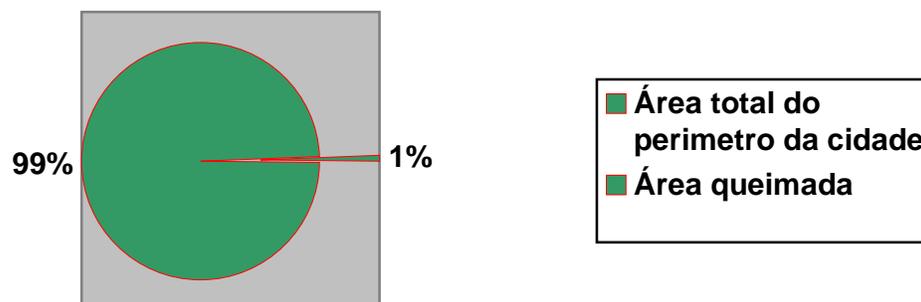
O gráfico 3 e a tabela V apresentam as regiões com maior área queimada, mostrando que, apesar da região nordeste da cidade ter apresentado no gráfico anterior um

número pequeno de incêndios (7,4%) em relação ao total, a gravidade foi maior, ou seja, os focos de incêndios ocorreram em áreas maiores e, conseqüentemente, trazendo maiores prejuízos ao meio ambiente e à população com moradia nesta região.

No gráfico 4, representamos a área queimada em relação ao perímetro da cidade de Araraquara. A representação foi feita pelo gráfico tipo *circular* para demonstrar melhor a proporção da gravidade dos incêndios atendidos pelo Corpo de Bombeiros ocorridos nos terrenos baldios em 2001.

Mediante o total de área queimada estimada pelo Corpo de Bombeiros e a área total do perímetro urbano, foi feita a divisão de uma área pela outra, obtendo assim, o percentual aproximado da área queimada na cidade de Araraquara.

GRÁFICO 4 – Percentual de área queimada em relação ao perímetro da cidade de Araraquara



Após a apresentação e caracterização dos quadrantes, conseguimos evidenciar os espaços urbanos que mais padeceram com a queimada de seus terrenos: os quadrantes

Norte e Nordeste. Verificamos que a somatória destes quadrantes apresentou um número mais elevado de incêndios e de áreas queimadas do que os demais.

Mais outra indagação nos fez prosseguir o nosso caminho. Por que esses quadrantes e não os demais? O que nos explicaria um número maior de incêndios e de área queimada nesses quadrantes?

Para tentarmos entender esta questão, necessariamente nos reportamos a uma outra questão: a especulação imobiliária. Os bairros que compõem esses quadrantes são, em sua maioria, pertencentes a uma classe social média alta e, extremamente valorizados, o que nos evidencia a própria especulação: tratam-se de terrenos cujos os proprietários, não necessariamente, são possuidores de uma única propriedade, isto é, esses terrenos baldios constituem mais uma propriedade entre outras. E, estes por sua vez, aguardam, pacientemente, porque lhes convêm, a realização de uma futura e vantajosa venda desses terrenos.

Mas conseguir localizar e caracterizar os quadrantes possuidores do maior número de terrenos baldios que sofrem as queimadas não nos foi suficiente. Queríamos, também conhecer o cenário dessas queimadas, a população desses bairros e sua relação com esse tipo de poluição atmosférica e as conseqüências sofridas.

No decorrer da pesquisa de campo, identificamos e selecionamos três escolas públicas que conseguiram abranger uma grande parcela da população dos quadrantes Norte e Nordeste. Elaboramos um questionário fechado que nos possibilitou a obtenção de dados que puderam nos levar a conhecer os possíveis problemas ocasionados pelas queimadas nos terrenos baldios, através da percepção dos pais dos alunos inseridos nessas escolas. Tratou-se de um questionário que foi entregue aos alunos e esses, por sua vez, levaram para casa com a finalidade de que seus pais respondessem a algumas questões.

(Anexo I)

Nosso objetivo, além da percepção das famílias sobre as queimadas nos terrenos baldios, caracterizou-se em relacionar a prática da queimada, o trabalho do Corpo de Bombeiros, os problemas respiratórios e a responsabilidade do poder público frente a essa questão a partir da participação da população que “sofre” com as queimadas.

Foram formuladas algumas questões e escolhidas as escolas públicas que abrangeram a maioria da população das regiões norte e nordeste. Em seguida, os questionários foram distribuídos aos alunos que os levaram para que seus familiares os responderem. Foram distribuídos cerca de 190 questionários. Deste total, noventa e nove pessoas responderam aos questionários que em sua estrutura apresentava os seguintes dados;

- a) Identificação das pessoas;
- b) Endereço;
- c) Bairro;
- d) Número de pessoas que moram na residência;
- e) Perguntas sobre as ocorrências de incêndios.

Após o recolhimento do questionário, as respostas foram tabuladas e inseridas na tabela VII, para que pudéssemos visualizar melhor os resultados e as opiniões de parte da população acometida pelas queimadas.

TABELA 9 – Questionário a Comunidade

<p>1) No período de Estiagem houve ocorrências de incêndios em terrenos baldios próximo a sua residência ou de seu bairro ?</p> <p>___SIM - 68%</p> <p>___NÃO - 32%</p> <p style="text-align: center;">98 pessoas responderam esta pergunta</p>
<p>2) Foi preciso requisitar ajuda dos bombeiros para apagar o incêndio?</p> <p>___SIM - 39%</p> <p>___NÃO - 61%</p> <p style="text-align: center;">96 pessoas responderam esta pergunta</p>
<p>3) O (s) incêndio (s) ocorridos provocaram grande quantidade de fumaça?</p> <p>___SIM - 68%</p> <p>___NÃO - 32%</p> <p style="text-align: center;">95 pessoas responderam esta pergunta</p>
<p>4) Estes incêndios provocaram algum incômodo a sua família?</p> <p>___SIM - 63%</p> <p>___NÃO - 37%</p> <p style="text-align: center;">96 pessoas responderam esta pergunta</p> <p>Quais:</p> <p>fuligem - 58% outros- 23%</p> <p>fumaça - 92% calor - 23%</p>
<p>5) Estes incêndios provocaram ou acentuaram problemas respiratórios nas pessoas da família?</p> <p>___SIM - 42%</p> <p>___NÃO - 58%</p> <p style="text-align: center;">95 pessoas responderam esta pergunta</p> <p>Quais: OBS: as questões abaixo foram respondidas por 39 pessoas, algumas com mais de um sintoma.</p> <p>Crise de Bronquite: 28% Alergia: 28% ardor nos olhos: 5%</p> <p>Rinite: 17% Falta de ar: 15% Pneumonia: 2% Dor de Cabeça: 7%</p>

TABELA VII - CONTINUAÇÃO

6) - Foi preciso algum tipo de atendimento médico para as pessoas que tiveram estes problemas ?	
___SIM – 25%	93 Pessoas responderam esta pergunta
___NÃO – 75%	
Qual o tipo de atendimento !	
Pronto socorro- 76%	médico pneumologista – 10%
outros: médico pediatra - 4%	inalação em casa – 10%
7) - Qual sua opinião sobre quem são os responsáveis pelos incêndios em terrenos baldios ?	
___As pessoas que passam pelo local: 37%	99 pessoas responderam esta pergunta
___Proprietários: 43%	
___Terceiros (Contratados, vizinhos, etc.): 36%	
8) - Como, na sua opinião, a Prefeitura poderia atuar para eliminar ou diminuir estes problemas de incêndios em terrenos baldios ?	
<p>A maioria das pessoas respondeu que a Prefeitura deveria cobrar dos proprietários dos terrenos a limpeza e manter uma fiscalização; caso o dono do lote não atender ao pedido, deverá receber multas pelo desrespeito à legislação e as pessoas.</p> <p>Outras opiniões são para a Prefeitura contratar pessoas para executar a limpeza e cobrar o valor nos impostos.</p>	

Os dados apresentados nessa tabela sugerem as seguintes situações:

- Na estiagem, a grande maioria dos bairros é acometida por queimadas, neste caso 66 pessoas (68%), responderam que houve incêndios próximos à sua residência ou no bairro onde moram;

- Grande parte dos incêndios (61%) não foram atendidos pelo Corpo de Bombeiros da cidade, por falta de mais equipamentos ou por simplesmente as pessoas não requisitaram os bombeiros, porque acharam que não seria necessário;

- Cerca de 68% dos entrevistados, afirmaram que os incêndios provocaram grande quantidade de fumaça e que o maior incômodo foi causado pela fumaça (90%) seguido da fuligem (58%);

- Das 95 pessoas que responderam ao questionário, 39 afirmaram que os incêndios em terrenos baldios acentuaram os problemas respiratórios em alguém da família, sendo que deste total 28% sofreram alergias e crises de bronquites.

- Das 39 pessoas que tiveram os problemas respiratórios acentuados devido aos incêndios, 23 pessoas (59%) tiveram que procurar atendimentos médicos nos postos de saúde ou através de outros convênios.

- Na opinião de 43% da comunidade questionada, os proprietários são os maiores responsáveis pelos incêndios nos terrenos baldios seguido pelos transeuntes com 37% das opiniões;

- A maioria das pessoas que responderam ao questionário são a favor da Prefeitura cobrar e manter fiscalização sobre os proprietários dos terrenos e multar caso desobedeçam a legislação ou faltem com respeito às pessoas ateando fogo aos terrenos.

As discussões dos dados levantados nesse questionário estão longe de serem exauridas. Muitas outras discussões são pertinentes. Gostaríamos de registrar um certo avanço nessa discussão a partir da divisão do mapa urbano em quadrantes. Essa metodologia nos proporcionou, além de um certo entendimento sobre as queimadas urbanas, localizar e identificar esse processo intensamente utilizado na cidade de Araraquara.

O que nos deixa claro é a percepção de que, devido ao número de elevado de terrenos baldios, a população e o próprio poder público não estão conseguindo resolver os problemas ambientais decorrentes desse imenso espaço urbano vazio.

Essa questão também nos preocupou. Se, por um lado, entendemos a existência, identificação e localização desses espaços urbanos, por outro lado, o que fazer com as conseqüências das queimadas?

A população não está assistindo passivamente às queimadas em seus bairros. Os resultados dos questionários nos demonstram essa situação. Estão sim, requisitando os serviços do Corpo de Bombeiros para apagar essas queimadas. Há reclamações, de forma geral, em relação à quantidade de fumaça e à fuligem. A reclamação mais séria ocorre em relação aos problemas de saúde (bronquite, alergia, ardor nos olhos, rinite, falta de ar, pneumonia, dor de cabeça), ficando evidente a necessidade de atendimento médico.

Interessante foi a verificação, através dos questionários, que a população também tem a percepção da responsabilidade. Consideraram os responsáveis pelas queimadas, principalmente, os proprietários dos terrenos baldios. Uma prática tradicional para a limpeza, mas, principalmente, remeteram ao poder público a responsabilidade na atuação da diminuição e eliminação dessas queimadas, considerando que a Prefeitura Municipal, através de uma política de fiscalização e cobrança de tributos, deveria manter os terrenos baldios limpos, mas sem a prática da queimada.

Esperemos que este capítulo tenha nos demonstrado de forma clara o problema das queimadas dos terrenos baldios de Araraquara e as suas conseqüências para toda a população. Percebemos que as discussões não foram ainda suficientes. Gostaríamos, também, de entender as políticas públicas do município e a preocupação ambiental nessa situação tão peculiar que é a de Araraquara, pois como já salientamos, trata-se de uma

cidade com um número elevado de terrenos baldios inseridos na malha urbanas, resultantes, principalmente da especulação imobiliária que o município enfrentou nessas últimas décadas. Para isso, o capítulo a seguir apresenta essa discussão por meio de outros personagens, tais como: coordenador municipal do meio ambiente, engenheiro sanitário da CETESB e o tenente do Corpo de Bombeiros.

CAPÍTULO 5

POLÍTICAS PÚBLICAS: CONTROLE AMBIENTAL E SAÚDE

Sabemos que nossas vidas dependem dos recursos naturais que nosso planeta oferece, tais como: água, ar, solo, plantas minerais, animais. Consideramos relevante a maneira que nós usamos estes recursos naturais. A vida não seria possível sem ar puro para respirarmos, sem água para beber e sem uma atmosfera que nos proteja. Enfim, a humanidade não pode tirar mais da natureza do que ela consegue repor. Estamos, historicamente, mudando a natureza através do processo de urbanização; muitas vezes, tornando-a mais hostil como tem nos demonstrado através das enchentes, vendavais, chuvas ácidas, inversões térmicas, radiação solar mais perigosa, etc. E, no entanto, se conseguirmos perceber que a sociedade e o processo de urbanização não podem mais serem vistos de forma separada da natureza, poderemos repensar nas construções dos espaços sociais sem fazer desaparecer a própria natureza ou poluir o meio ambiente.

A cidade de Araraquara vem sofrendo, anualmente, no período de estiagem, de maio a setembro, grande quantidade de queimadas em terrenos baldios, que através da fuligem e fumaça agride a qualidade atmosférica local, agravando a qualidade do ar e a saúde da população. Como já vimos, a queimada é uma prática muito usada para a limpeza dos terrenos, onde após a vegetação ser cortada é feito o ateamento do fogo que consome o material orgânico e inorgânico existentes nestes terrenos, causando a poluição ambiental.

A prática do uso do fogo para a limpeza de espaços é tida como uma tradição cultural rural. As queimadas e os incêndios florestais são problemas complexos e é uma rotina que persiste há mais de quinhentos anos. Trata-se de uma prática agrícola que foi adotada pelos povos primitivos no processo de limpeza de terrenos para eliminação de

restos de cultura, de exploração e no manejo de pastagens e que foi transmitida através de gerações, no decorrer dos períodos históricos e desenvolvimento agrícola.

Em Araraquara, na época da estiagem esses incêndios ocorrem em números muito maiores, acabando por provocar danos ao meio ambiente e aumentando o número de chamadas de incêndios atendidos pelo Corpo de Bombeiros. Verificamos no capítulo anterior, que em Araraquara, no decorrer do ano de 2001, o Corpo de Bombeiros recebeu 298 pedidos de combate de incêndio na área urbana. É um dado preocupante: quase um chamado por dia e, se levarmos em consideração somente o período de estiagem, estaremos representando uma área queimada de 557.000 m².

Como o poder público municipal consegue administrar essa situação? Em entrevista com o Coordenador do Meio Ambiente Municipal – Marco Aurélio S. Carvalho – percebemos que essa questão também preocupa o poder público:

Logo no início da estiagem “maio de 2001” o número de incêndios foi muito grande e a tendência era aumentar caso a Coordenadoria não tomasse algum tipo de atitude para reprimir o uso indiscriminado do fogo nos terrenos baldios. Logo em seguida a estas ocorrências, a Coordenadoria do Meio Ambiente junto com o Corpo de Bombeiros, a imprensa e a população deram início às fiscalizações e multas, que fizeram o número de incêndios cair vertiginosamente. E o principal motivo destas ocorrências é o fato de existir uma tradição de limpeza dos terrenos com ateamento de fogo, é uma péssima tradição existente na cidade. (grifos nossos) (2001)

O Engenheiro Sanitarista da CETESB de Araraquara - João Ciarrocchi Lopes - considera também que esta tradição pode ser apontada como uma das principais causas do uso indiscriminado das queimadas por parte da população.

É uma tradição ruim que existe na cidade, e, portanto, CETESB, Município e Comunidade devem como um todo trabalhar a

conscientização da população através de campanhas e quando necessária aplicação de multas por desobediência a legislação. (grifos nossos) (2001)

O Tenente do Corpo de Bombeiros de Araraquara - Alexandre Luís dos Santos – vai mais além, destacando esta prática como sendo:

A falta de chuva aliada ao fato da temperatura ser mais baixa propicia justamente esta técnica de atear fogo. É uma cultura não muito boa, pode-se dizer assim, nós do Corpo de Bombeiros temos certeza que 95% das queimadas é causada pela ação do homem, não é por combustão espontânea (grifos nossos) (2001)

Não há dúvida de que se trata de uma prática tradicional e comum utilizada na limpeza dos terrenos. Parte da sociedade tem consciência dos problemas ambientais e sociais, principalmente os ligados à saúde, provocados por essa prática. Mas, grande parcela da população não consegue a percepção desses problemas. Os proprietários dos terrenos usam as queimadas de forma indiscriminada, porque assim fazendo, não há a necessidade do transporte do material orgânico e inorgânico dos terrenos. Mas não são apenas os proprietários que realizam as queimadas. Verificamos, também, que os transeuntes muitas vezes, utilizam o fogo nos terrenos por onde passam, demonstrando desconhecimento à questão ambiental e aos problemas sociais relacionados a saúde da população vizinha à esses locais. São traços comportamentais e características culturais que estão influenciando de forma bastante visível e negativa a demanda da conservação do meio ambiente na cidade. As fotografias, a seguir, são registros da prática de queimadas em terrenos baldios. Elas foram feitas no decorrer de 2001, ano de nossa pesquisa.



Foto 04 - Terreno “sujo”

Essa fotografia demonstra a situação antes de uma queimada, o terreno “sujo” e com mato. (Jardim Adalgisa, quadrante Leste, junho 2001)



Foto 05 - Terreno “limpo”

Aqui temos o mesmo terreno, agora já “limpo” pela prática de ateamento do fogo, um mês depois da foto anterior. (Jardim Adalgisa, quadrante Leste, julho 2001)



Foto 06 - A limpeza

Este registro foi feito após o proprietário ter roçado e amontoado troncos de árvores, mato, embalagens plásticas e ateados de fogo para consumi-los. (Jardim Celiamar, quadrante Norte, julho 2001)



Foto 07 - O descaso

Essa foto mostra o desrespeito do proprietário em relação aos transeuntes, a cidade e a comunidade e ao meio ambiente. (Jardim Primor, quadrante Norte, Agosto 2001)



Foto 08 - Depois da “limpeza”

Pessoas contratadas pelo proprietário executaram a roçada e em seguida atearam fogo. (Jardim Marivan, quadrante Norte, agosto 2001)



Foto 09 - Uso indiscriminado de queimadas

Fogo utilizado em um terreno no Jardim Celiamar, onde a fumaça gerada pela queima invadiu várias casas num redor até 150 metros. Percebe-se que a fumaça adentra pelos quintais invadindo as casas.(Jardim Celiamar, quadrante Norte, Junho 2001)



Foto 10 - Incomodo e sujeira

Fuligem desprendida pela queima da vegetação – Residência a 50 metros de distância da queima do terreno da foto 1. A fuligem é uma das principais reclamações da comunidade.(Jardim Celiamar, quadrante Norte, junho 2001)

5.1 - A importância da Educação Ambiental como conscientização da preservação ambiental

A crescente preocupação com a degradação do meio ambiente levou a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, a promover, na década de 70, três importantes reuniões - Estocolmo (1972), Belgrado (1975) e Tbilisi (1977), estabelecendo a necessidade de impulsionar a incorporação da educação ambiental aos diversos âmbitos do processo educativo. (UNESCO)

A Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, é considerada um marco histórico político no plano internacional para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental.

Desta, originou a “*Declaração Sobre Ambiente Humano*” e o estabelecimento do “*Plano de Ação Mundial*” com o objetivo de inspirar e orientar a humanidade para a melhoria dos problemas ambientais. Nesta conferência, reconheceu-se o desenvolvimento da Educação Ambiental como elemento importante para o problema da crise ambiental no mundo.

Resultantes das preocupações e orientações formuladas por essa conferência, a educação ambiental passou a ser considerada como campo de ação pedagógica. Desse modo, ela adquire relevância e vigência internacionais, tendo como méritos fundamentais o início da discussão do conceito de meio ambiente e, também, a necessidade de se estabelecer enfoques institucionais interdisciplinares para sua abordagem.

A Educação Ambiental possui vários princípios, porém, o que mais reflete a responsabilidade sobre as ações que atingem a comunidade, devido à prática criminosa de atear fogo em terrenos, é a elaborada na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, que define Educação Ambiental como: “*um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, ...e apreciar as inter-relações entre seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos*”. (grifos nossos) (TBILISI, 1977)

A Educação Ambiental é um dos mais importantes processos de preservação do meio ambiente. Este processo é muito mais abrangente do que uma simples divulgação na imprensa sobre a necessidade de se preservar o meio ambiente ou de notícias sobre o aumento das doenças provocadas pelas queimadas. Ele deve buscar uma mudança de comportamento da população, dos políticos e do setor empresarial. Este processo deve resgatar a cidadania e a consciência sobre a realidade dos prejuízos que a queima da vegetação dos terrenos trazem à cidade. O papel de moradores de um bairro de idosos, de crianças e com escolas é também muito importante na conservação do meio ambiente, pois

seus habitantes devem participar efetivamente dos programas criados e administrados pela coordenação do meio ambiente e de Organizações Não Governamentais. O capítulo 36 da Agenda 21 resume os objetivos da educação ambiental como:

Incentivar as organizações não-governamentais a aumentar seu envolvimento nos problemas ambientais e de desenvolvimento por meio de iniciativas conjuntas de difusão e um maior intercâmbio com outros setores da sociedade. (AGENDA 21., cap.36, item 36.10 letra h, p.329)

As organizações não-governamentais devem estimular a mobilização de homens e mulheres em campanhas de conscientização, sublinhando o papel da família nas atividades do meio ambiente, a contribuição da mulher na transmissão dos conhecimentos e valores sociais e o desenvolvimento dos recursos humanos.(Agenda 21., cap.36, item 36.10 letra k, p.329)

É necessário sensibilizar o público sobre os problemas de meio ambiente e desenvolvimento, fazê-lo participar de suas soluções e fomentar o senso de responsabilidade pessoal em relação ao meio ambiente e uma maior motivação e dedicação em relação ao desenvolvimento sustentável. (Agenda 21., cap.36, item 36.08, p.328)

Mudar essa cultura de comportamento não é uma tarefa muito fácil, é um trabalho de longo prazo e que demanda esforços prolongados e uma dinâmica de participação bastante efetiva. Tudo isso ajuda a estabelecer metas, incentivar as pessoas e até a criar recursos necessários para aplicação na conservação e recuperação do meio ambiente.

O Coordenador do Meio Ambiente de Araraquara acredita que todos devem assegurar o respeito às diversas formas de comportamentos e culturas e que se deve cada vez mais estimular os conceitos voltados à preservação do Meio Ambiente através de projetos envolvendo a comunidade, o setor empresarial, ONGs e poder público. Em sua entrevista, ele destacou:

A coordenação através de parcerias está buscando uma melhor integração com a comunidade, atualmente foi inaugurada a construção de

um galpão na área do aterro que servirá para estocagem de embalagens de agrotóxicos, local para reciclagem de entulhos, fábrica de blocos construídos com materiais descartáveis e um projeto em andamento para instalação de incubadoras de empresas de reciclagem, é muito importante lembrar que existe um grande envolvimento entre empresas, comerciários e pessoal treinado. (2001)

Entender estes conceitos ambientais básicos de educação, cultura e comportamentos são os primeiros passos necessários para uma gestão ambiental ter sucesso em um município, sendo que, também, a integração entre comunidade, poder público, ONGs setor empresarial é o ponto de partida para que todos entendam que a cidade faz parte da natureza e consigam manter o equilíbrio entre o ambiente natural e o construído.

A preservação ambiental deve sempre estar latente em nossos objetivos. É muito importante que na política municipal de meio ambiente exista espaço para a preservação ambiental no sentido de prevenção, uma vez que sem ela o trabalho parece fadado ao fracasso. O Tenente do Corpo de Bombeiros nos demonstrou a preocupação com a prevenção à poluição ambiental:

A idéia do Corpo de Bombeiros é trabalhar na prevenção, porque quando deixam para trabalhar na consequência é bem mais caro disse citando o exemplo que: “se vamos entrar no período de estiagem daqui a 2 ou 3 meses, por que a Prefeitura não começa desde já a limpar os terrenos, pois quando chegar a estiagem não haverá o que queimar”. (2001)

A prevenção à poluição ambiental também não deve ficar limitada somente à obrigatoriedade da limpeza dos terrenos, mas também em campanhas de conscientização, começando pelas escolas, sociedades de bairros, utilizando a imprensa falada e escrita; enfim, planejar e agir é a melhor forma de obtermos sucesso.

É muito importante também que os terrenos pertencentes à prefeitura sejam limpos. Uma prefeitura não pode combater com eficácia as queimadas em terrenos se os seus

próprios estão sujos. O tenente do Corpo de Bombeiros afirmou que: “fazer campanhas para manter os lotes limpos é muito importante...mas os órgãos públicos, no caso a prefeitura devem também limpar os lotes pertencentes a ela...” (2001)

Neste contexto, é importante integrar a população para participar da busca de novos procedimentos capazes de fomentar atitudes que ajudem na fiscalização do Meio Ambiente, denunciando e ajudando a cuidar das praças, jardins áreas de lazer, etc. O engenheiro da CETESB comentou que:

CETESB, Município e Comunidade devem como um todo trabalhar a conscientização da população através de campanhas e, quando necessário, a aplicação de multas por desobediência à legislação, lembrando de que punição também é educação. (grifos nossos) (2001)

A existência de uma fiscalização eficiente trará muitos benefícios para a cidade, população e meio ambiente, pois a integração torna-se a peça fundamental para alcançar os objetivos desejados, proprietários e transeuntes, que não respeitarem as leis, devem ser punidos por não cumprirem com sua obrigação, independente de morar ou não na cidade; os proprietários devem manter seu terreno limpo e a comunidade deve denunciar estes infratores, pois a pressão sobre atitudes incorretas com o meio ambiente e denunciadas ou fiscalizadas enfraquecerá a prática do vandalismo e das tradições culturais de ateamento de fogo para a limpeza de terrenos.

A Coordenadoria do Meio Ambiente, também está usando deste recurso de fiscalização para multar os infratores, entendendo que é um dos mecanismos para diminuir os problemas de queimadas. Em sua entrevista, o Coordenador do Meio Ambiente colocou sobre os mecanismos usados:

Os mecanismos utilizados pela Coordenadoria do Meio Ambiente foi a legislação através de multas, baseado, no Código de Postura do

Município, pois “não existe ainda o Código do Meio Ambiente” que prevê multas para proprietários que não mantêm seu terreno limpo, ou seja, se houve queimada é porque o imóvel estava sujo, portanto a multa não é pela queimada. Foi utilizado também como um dos mecanismos para diminuir o problema, a criação do telefone para denúncias e a imprensa local como meio de divulgação. (2001)

Na entrevista realizada com o tenente do Corpo de Bombeiros, ele destacou que:

Nós conseguimos que toda vez que as pessoas ateavam fogo para limpar o lote e acionava o Corpo de Bombeiros,fornecíamos o endereço para a Prefeitura poder atuar aquelas pessoas.

A Educação Ambiental é um processo contínuo, portanto deve começar no Ensino Infantil e continuar, deve estar presente em todas as áreas do conhecimento, envolvendo todos – movimentos sociais, poder público, empresas e ONGs. Levando sempre em consideração a realidade atual, não se esquecendo das experiências passadas e mantendo uma estreita relação com o futuro.

5.2 - As Leis Ambientais e as dificuldades de aplicação

A constituição de 1988 abriu caminho à elaboração de capítulos ambientais nas leis orgânicas municipais dando competência legal as Prefeituras para o controle e a gestão ambiental. Este repasse de responsabilidades e atribuições foi no intuito de estabelecer uma relação mais direta com os problemas do dia-a-dia da ecologia urbana e, também, porque as prefeituras das cidades, em tese, têm mais disponibilidade de orçamento, portanto, podendo investir mais na área ambiental. Em certos municípios, as leis específicas já foram consolidadas em Códigos Ambientais. O Coordenador do Meio Ambiente do Município de Araraquara discordou desta exposição afirmando que:

A disponibilidade de orçamento para o meio ambiente não foi possível em Araraquara, porque o orçamento feito no ano 2000, quando ainda não existia a Coordenadoria do Meio Ambiente, fez com que os trabalhos durante o ano de 2001 fossem realizados através de empréstimos de recursos. Como tudo na prefeitura é feito através de orçamento participativo, isso acaba gerando, para as obras ambientais, uma dificuldade muito grande, pois as pessoas votam em problemas de maiores necessidades como, escolas, asfalto, etc. Não tem como a população dos bairros mais carentes da cidade, ao invés de, votarem em escolas para seus filhos ou postos de saúde, votarem em recuperação ambiental. Quem tem este tipo de necessidade não está voltado para o problema ambiental. (2001)

Este questionamento foi corroborado com o Tenente do Corpo de Bombeiros que confirmou a dificuldade em adquirir equipamentos para o combate a incêndios, como ele mesmo destacou:

O número de chamadas nesta época do ano é muito maior do que o número de viaturas que nós temos; nós temos até bombeiros, mas não temos viaturas, habilitadas e específicas para aquela finalidade.....igual que têm as usinas de álcool e açúcar, que é um caminhão traçado que leva 8.000 à 10.000 litros de água. (2001)

Esclarecemos que a Constituição, ao mencionar a competência dos municípios para legislar e atuar sobre problemas, de interesse local, acaba instituindo na gestão pública princípios de descentralização. Os municípios podem, assim, dispor de órgãos próprios de gestão ambiental e de programas que podem subsidiar financeiramente as ações prioritárias para o meio ambiente.

A Prefeitura Municipal, através da Coordenadoria do Meio Ambiente, está realizando alguns programas para estabelecer uma relação mais direta com os problemas do dia-a-dia da ecologia urbana, foi o que disse o Coordenador do Meio Ambiente:

Quando se trabalha em administração pública com Meio Ambiente, tem – se a necessidade de criar instrumentos para conseguir sucesso nos trabalhos. A Coordenadoria do Meio Ambiente está criando estes instrumentos que já estão na etapa final e existem três tipos básicos:

Conselho: é onde se concretiza o conceito de “cooperação ambiental”, que regulamenta a participação ativa do que se está sendo desenvolvido na área ambiental.

Fundo: é muito importante para a gestão ambiental, porque trabalha com parcerias, doações, multas que estão ligadas diretamente com o código de Meio Ambiente. A criação do Fundo, obrigatoriamente, reverterá o dinheiro às obras e à preservação do Meio Ambiente, o que não acontece atualmente, porque não existe orçamento para a área ambiental.

Código de Meio Ambiente: é o que vai regulamentar o que é infração; atualmente está em fase de revisão final e possui 232 artigos abrangendo todas as áreas, prevendo multas, estudos de impactos ambientais, etc. Este código está sendo elaborado baseado em outros já existentes em várias cidades com as mesmas características de Araraquara, mas não é uma cópia; este código é tipicamente nosso. O código também estará abordando artigos sobre a queimada em terrenos urbanos. Atualmente, o problema de queima de vegetação em terrenos baldios é tratado usando diretamente o código de postura. (grifos nossos) (2001)

A prefeitura é a grande articuladora das estruturas necessárias para a formação de parcerias e alianças necessárias para a defesa do meio ambiente de seu território, portanto, deve-se criar um comprometimento profundo de outros órgãos na busca de políticas favoráveis à preservação do Meio Ambiente. Na entrevista feita com o engenheiro sanitário da CETESB, destacamos o tipo de parceria comentada pelo Engenheiro:

Não existe nenhuma parceria oficializada e sim um bom entendimento entre a CETESB e a Coordenadoria do Meio Ambiente, ficando para o município o controle das queimadas em terrenos por uma questão de facilidade de trabalho. (2001)

O Tenente do Corpo de Bombeiros falou também sobre a parceria que tem em conjunto com a Coordenadoria do Meio Ambiente:

Existe sim um trabalho em conjunto, porque nós estamos sediados em Araraquara, existe um convênio entre Bombeiro e PrefeituraEntão, nós temos por obrigação e dever, ter uma boa qualidade de arentão vamos continuar com este trabalho de fiscalizar, fornecer nomes e endereços dos terrenos que foram queimados, até desenvolvermos uma cultura de não mais usar fogo como mecanismo de eliminação de vegetação. (2001)

Entendemos as queimadas nos terrenos baldios como fonte de poluição e desrespeito ao meio ambiente. O Corpo de Bombeiros da cidade atendeu, conforme já demonstramos, no ano de 2001, 298 incêndios em terrenos baldios e estimou uma área total queimada de mais de 557.000 m². Nos anos de 1999 e 2000, os números foram maiores, chegando em 637 e 599 incêndios respectivamente. A redução deste número de incêndios em 2001 é explicada pelo Tenente do Corpo de Bombeiros de Araraquara: •

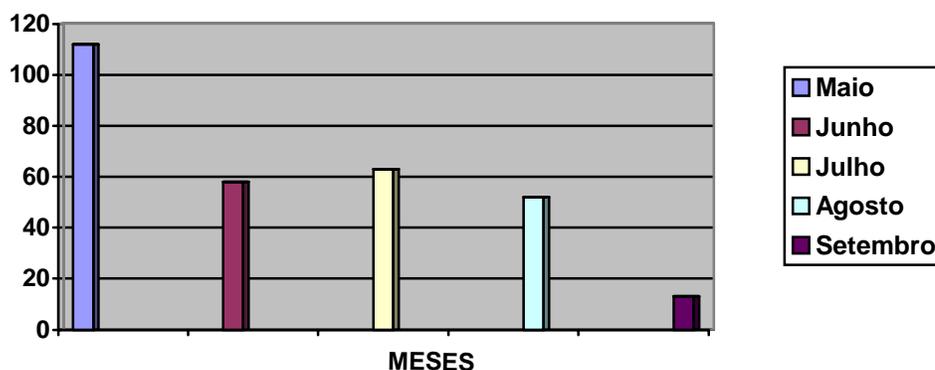
Antes de 2001 era muito cômodo, as pessoas ateavam fogo. O Corpo de Bombeiros ia até o local apagava e ficava por isso. Hoje não, se a pessoa usa o fogo, ela pode incorrer em multa e essa multa é alta e aplicada pela Coordenadoria. (2001)

Para o Coordenador do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Araraquara, o que ocorreu em 2001 foi que:

Logo no início da estiagem, o número de incêndios foi muito grande e a tendência era aumentar, caso a Coordenadoria do Meio Ambiente não tomasse algum tipo de atitude voltado, a reprimir o uso indiscriminado do fogo nos terrenos baldios. Logo em seguida a estas ocorrências, a Coordenadoria junto com o Corpo de Bombeiros, a imprensa e a população deram início às fiscalizações e multas, que fizeram o número de incêndios cair vertiginosamente. (2001)

O gráfico 05 apresenta os números de incêndios ocorridos mensalmente, ficando claro a queda acentuada do mês de maio para os demais, isso se deve, principalmente, às atitudes tomadas pela Coordenadoria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, que através da fiscalização e aplicação da legislação do Código de Postura puderam multar os infratores, fazendo com que as pessoas limpassem os terrenos para evitar multas.

GRÁFICO 5 – Número de incêndios atendidos mensalmente pelo Corpo de Bombeiros de Araraquara em 2001



FONTE: Boletim de Ocorrências do Corpo de Bombeiros de Araraquara

Conseguimos verificar, através da Coordenadoria Municipal do Meio Ambiente, a relação existente entre a especulação imobiliária e a utilização da prática das queimadas na limpeza dos terrenos baldios:

Os proprietários que possuem terrenos somente para especulação imobiliária ou que não moram na cidade e que não os mantêm limpos serão multados, caso não cumprirem com sua obrigação. Independente de morar ou não na cidade, os terrenos devem ser mantidos limpos. (2001)

É claro que independente do proprietário morar ou não na cidade, deve cumprir com suas obrigações e contratar bem um prestador de serviço para a limpeza de seu terreno e a postura do poder local deve ser severa para que não abra margem de descontentamento e desânimo da população na disputa por um ambiente ecologicamente seguro e limpo. Mas esse depoimento vem evidenciar a preocupação do poder público com o crescimento urbano desordenado da cidade, tendo como consequência a existência de um número muito elevado de espaços urbanos vazios que se traduzem em terrenos baldios que passando por um processo de limpeza através das queimadas causam inúmeros prejuízos sociais e ambientais, uma vez que não conseguimos a separação entre ambos.

5.3. O Meio Ambiente e a Saúde

“Saúde é um estado completo de bem estar físico, mental e social”, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e “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”. Artigo 255 da Constituição.

Falar em saúde da população, sem mencionar as condições ambientais dos locais onde se vive, não tem sentido; é fundamental a participação do poder público no controle de um ambiente “*mais limpo*”, reprimindo agressões e garantindo uma boa qualidade de vida à população. E a comunidade também tem seu papel na melhoria do ambiente porque sua participação pode ser difícil e demorada, mas representa um valor, que agregado a uma parceria, só terá sucesso.

A poluição do ar é nociva à saúde das pessoas, animais e plantas, pois em diversas situações, estaremos respirando ar poluído que passará por nossos pulmões, contaminando

o sistema respiratório. Doenças como pneumonia, enfisema, bronquites são constantes na época da estiagem na cidade de Araraquara, agravada pelas queimadas em terrenos baldios.

Os efeitos da poluição atmosférica não atingem a todos da mesma forma. Para alguns que tem um bom estado físico é apenas um desconforto, e poderão sofrer seqüelas a longo prazo, mas para outros tomam proporções dramáticas com internações hospitalares e até óbito, são pessoas idosas, as crianças e outras com problemas respiratórios as que mais sofrem.

O médico pneumologista - Marcos Arbex - em seu depoimento nos demonstrou que:

Quando você tem essa queima (biomassa) uma grande parcela da população não tem efeitos adversos perceptíveis, mas para uma parcela menor que a primeira a função pulmonar diminui, mesmo que algumas dessas pessoas não tenham sintomas nenhum, têm uma diminuição da função pulmonar. Uma outra parcela, menor que as duas primeiras, tem sintomas respiratórios, entope o nariz, chia o peito, etc.

Uma parcela menor ainda vai à emergência; são as pessoas que precisam de inalação, geralmente as crianças e as pessoas idosas acima de 65 anos que têm patologia prévia. (2001)

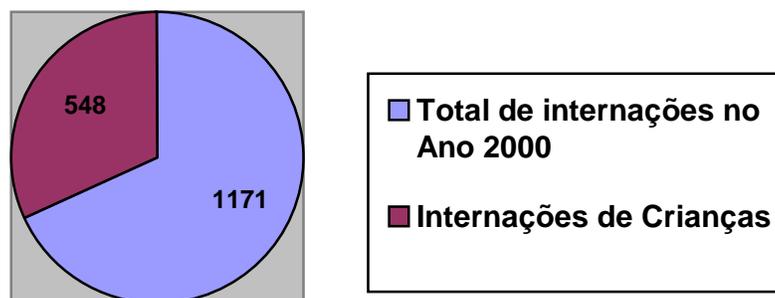
Na imprensa local, encontramos reportagens que nos demonstram que as doenças respiratórias foram responsáveis por 22,5 % das internações hospitalares durante o ano de 2000; foram internados 5126 pacientes, dos quais 1171 tratavam-se de pessoas com problemas respiratórios. (Anexo V)

No ano de 2001, houve aproximadamente 13.500 atendimentos de pacientes com problemas respiratórios nos consultórios, deste total 7056 foram atendimentos em crianças de 0 à 15 anos de idade. (Secretária Municipal de Saúde de Araraquara).

No ano 2001, foram internados 1334 pacientes, portanto um acréscimo de 14% em relação ao ano anterior. As doenças mais comuns foram pneumonia bacteriana, ou não

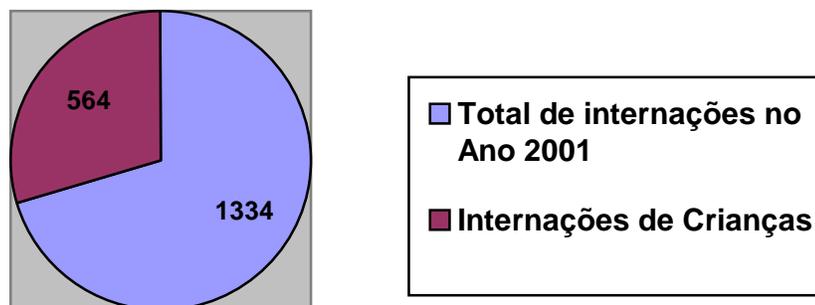
especificada, broncopneumonia, laringotraqueobronquite, insuficiência respiratória aguda, edema agudo de pulmão, pneumonia do lactente, broncopneumonia do lactente e crise asmática. As crianças ocuparam 46,8 % sobre o total das internações no ano 2.000 e 42,3% no ano 2.001. Os gráficos 7 e 8 mostram as internações ocorridas por problemas respiratórios com crianças em relação ao total de internações ocorridas na cidade de Araraquara. (Secretaria de Saúde de Araraquara)

GRÁFICO 7 – Internações por problemas respiratórios ocorridos no ano 2000 com crianças em relação ao número total de internações na cidade de Araraquara



FONTE: Secretária de Saúde de Araraquara

GRÁFICO 8 – Internações por problemas respiratórios ocorridos no ano 2001 com crianças em relação ao número total de internações na cidade de Araraquara



FONTE: Secretária de Saúde de Araraquara

As queimadas que ocorrem todos os anos na área urbana da cidade de Araraquara – SP têm trazido para a população, segundo Arbex (2002), agravamento de problemas respiratórios decorrentes da fumaça e fuligem. Esta situação está evidenciada quando verificamos que nas respostas do questionário à comunidade existe uma relação muito grande entre os números de incêndios ocorridos próximo às residências e os problemas gerados com familiares, sendo que parte destas pessoas teve que receber atendimento através dos Prontos Socorros e ou médicos particulares.

Outra questão que podemos citar como um marco importante que demonstra que as queimadas urbanas agravam à saúde das pessoas, está relacionada à proibição da queima da palha de cana que foi regulamentada pela lei 10.547 de 02/05/00, através do decreto 45.869. Esta regulamentação proibiu a queima de palha de cana, no ano de 2001 (maio à junho), ou seja, neste período a queima de palha de cana estava proibida e fiscalizada pela CETESB nos trinta e quatro municípios de sua competência, como comentou o próprio engenheiro da CETESB, em sua entrevista:

Para garantir a aplicação deste decreto que proibiu a queima da palha de cana de maio à junho de 2001, a CETESB, através dos seus técnicos e recursos, criou uma programação semanal de fiscalização nos seus trinta e quatro Municípios com roteiro de 200 a 300 km em áreas predominantemente de cana, para uma fiscalização ao acaso. (2001)

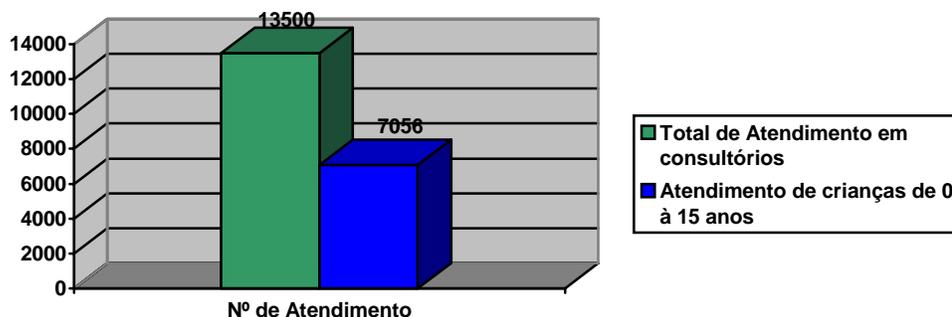
Perguntado ainda se houve redução no número de queimadas com a regulamentação deste decreto, o engenheiro afirmou: “Quanto ao número de reclamações e queimadas em palha de cana, efetivamente o ano de 2001 foi bastante reduzido em relação a anos anteriores, porém com mais autuações”. (2001)

Isto nos demonstra que, mesmo havendo a redução na queima de palha de cana, os problemas respiratórios, continuaram aumentando neste período como mostrou a reportagem de maio de 2001 do jornal A TRIBUNA:

“QUEIMADA PROVOCA AUMENTO DE 40% EM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS”. “O movimento no Pronto Socorro Central de Araraquara aumentou em 40% nas duas últimas semanas devido ao agravamento de problemas respiratórios decorrentes da fumaça provocada por queimadas na área urbana. As crianças e os idosos são os pacientes que mais sofrem com crises respiratórias. “ Esta afirmação vem ao encontro com o aumento dos incêndios ocorridos na área urbana da cidade no mês de maio, conforme mostra o gráfico 5.

O gráfico 9 demonstra o número de pacientes atendidos em consultórios médicos, corroborando com a afirmação do número de atendimentos em consultórios, citado pelo pneumologista Eduardo Hage em reportagem da Tribuna Impressa. (Anexo V)

GRÁFICO 9 – Número de Atendimentos com pacientes com problemas respiratórios em consultório ocorrido em 2001 na cidade de Araraquara.



FONTE: Secretária de Saúde de Araraquara

A pediatra e diretora municipal de Saúde Regina Barbieri Ferreira afirmou não ter dúvidas de que o clima seco da região de Araraquara é agravado pela poluição causada pelas queimadas urbanas. O pneumologista e cirurgião torácico, Wagner Paschoalino, também lembrou que a via respiratória depende da mucosa e, nesta época do ano, o seu ressecamento é provocado pela alta poluição causada por poeira e pela fumaça das queimadas. (Anexo V)

Nas duas últimas semanas, o número de focos de queimadas aumentou, apesar das leis que determinam multa e até pena de prisão para o crime...durante o dia foi possível ver queimadas em diversos pontos da cidade...(AnexoV)

A queimada na vegetação dos terrenos não habitados na cidade de Araraquara tem trazido para a população grandes transtornos pelo incomodo que a fumaça e a fuligem provocam, mas além de atrapalhar e desagradar a comunidade, ainda pode causar efeitos irreversíveis ao meio ambiente. Essa é a situação atual do espaço urbano de Araraquara.

Entendemos, historicamente, o processo de especulação imobiliária que permitiu a existência de um número elevado de terrenos baldios, mas agora, somente nos resta esperarmos do poder público e da sociedade organizada, medidas voltadas à esta questão, que visem a melhoria na qualidade de vida de toda a população e a preservação do meio ambiente urbano de Araraquara.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração desta pesquisa foi pautada pela busca do entendimento da ocorrência de queimadas em terrenos baldios inseridos no espaço urbano de Araraquara. No decorrer do processo desse entendimento, pudemos conhecer as mudanças ocorridas na cidade nas últimas décadas e, conseqüentemente, as transformações proporcionadas pelo homem por meio de diferentes modos de ocupação que foram fazendo surgir espaços cada vez mais valorizados na malha urbana.

Historicamente, o processo de urbanização definiu o espaço ocupado por meio da organização e estruturação das cidades em áreas residenciais, industriais, comerciais e outras, demonstrando um conjunto de diferentes usos da terra enquanto determinante da valorização desse espaço.

O processo de ocupação urbana de Araraquara é peculiar – verificamos o aparecimento de imensos espaços vazios entre o centro e a periferia da cidade decorrentes de uma política de loteamentos, que tinha, por princípio, suprir o *déficit* habitacional, mas que acabou por criar grandes áreas que serviram à especulação imobiliária nessas últimas décadas.

A valorização e a especulação imobiliária deste espaço urbano – entre centro e periferia – foram entendidas como conseqüência de uma política pública municipal que permite e regulamenta a criação de bairros residenciais distantes do centro urbano.

Esses espaços urbanos vazios tornaram-se espaços privilegiados para a especulação imobiliária. Tratavam-se de espaços localizados entre o centro e periferia e que devido a própria especulação tiveram uma ocupação lenta, gerando assim, problemas para os bairros, decorrentes dessa ocupação de maneira não organizada.

O processo histórico de ocupação urbana de Araraquara é claro nesse sentido: centro e periferia separados por espaços vazios que, dentro desse processo, geraram terrenos baldios e que passaram a apresentar problemas sociais, econômicos e ambientais e foram assim entendidos como foro de estudo dessa pesquisa.

Verificamos que, segundo dados da Prefeitura Municipal, quarenta mil terrenos baldios inseridos na malha urbana têm trazido sérias conseqüências sociais e ambientais, devido à utilização intensiva do processo de queimada para sua limpeza. Processo esse intenso e que tem aumentado significativamente a cada ano. Órgãos públicos têm se voltado à essa questão, porque suas conseqüências atingem, além da população e do meio ambiente, principalmente a Prefeitura Municipal. Tanto que, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e o Corpo de Bombeiros têm sido constantemente requisitados para a resolução dessa questão.

Junto a esses órgãos, conseguimos a localização geográfica e espacial dos espaços urbanos que possuem as maiores incidências de terrenos baldios que sofreram queimadas para a sua limpeza. Pudemos verificar que os espaços vazios decorrentes da criação dos loteamentos periféricos são os espaços com mais incidência de queimadas. A divisão do espaço urbano em quadrantes nos demonstrou esse processo.

Conseqüentemente, verificamos a ineficiência do poder público em controlar o aparecimento dessas queimadas, porque a falta de recursos, como veículos e equipamentos, fez com que grandes números de ocorrências não fossem fiscalizadas e multadas ou, ainda, que o Corpo de Bombeiros não conseguisse atender a todos os chamados e, por conseguinte, os combates a esses incêndios acabam não sendo atendidos.

Essa situação requer políticas públicas com programas preventivos e educativos, pois nos parece mais evidente que esta seja a solução para a tentativa da diminuição dos problemas sociais e ambientais decorrentes das queimadas em terrenos baldios.

Acreditamos que a implantação e o desenvolvimento desses programas seja o caminho a ser percorrido com o objetivo de criação de uma consciência ecológica voltada para a qualidade de vida de toda a população. Mas é necessário, também, deixarmos claro que o papel do poder público nessa questão é de primordial importância, porque ao mesmo tempo que estará desenvolvendo programas de conscientização ambiental para a diminuição e a conseqüente eliminação de queimadas em terrenos baldios, deverá também assumir a responsabilidade da não permissão de criação de novos loteamentos distantes, gerando, futuramente, o mesmo processo de especulação imobiliária.

Entendemos que, o que devemos privilegiar tanto na esfera pública, quanto na privada, é a qualidade de vida da população. É de responsabilidade de todos nós assumirmos novas posturas em relação às queimadas em terrenos baldios e nos organizarmos em nossa própria defesa e exigirmos dos órgãos públicos o cumprimento de suas responsabilidades. Somente assim, teremos uma qualidade de vida mais satisfatória voltada à natureza resultando num ambiente urbano limpo e saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. **Agenda 21 brasileira**. Disponível em: www.mma.gov.br Acesso em: 02 de maio de 2002.

ALONSO, C.D.; MARTINS, M.H.R.B. **Poluição atmosférica em grandes conglomerados urbanos e industriais**. SP: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB (documentos), 1996.

APA. **Área de Proteção Ambiental**. Disponível em: www.olam.br. Acesso em 07 de junho de 2003.

ARBEX, M.A. **Avaliação dos Efeitos do material particulado proveniente da queima da plantação de cana-de-açúcar sobre a morbidade respiratória na população de Araraquara – SP**. São Paulo. 2001. 187 p. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo.

BOTKIN.D.B.; KELLER, E.A. **Environmental Science: Earth a living planet**. New York, 1995.

BRANCO, S.M. **Eossistêmica: Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. SP.: Edgard Blücher, 1989.

BRANCO, S.M. **Meio Ambiente em debate**. SP.: Moderna, 1980.

BRANCO, S.M. **Energia e meio ambiente**. SP: Moderna, 1991.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Imprensa Nacional, 1999.

CAPEL, H. **Agentes y estrategias en la producción del espacio urbano español**. Madrid: Geografia, 1972.

CARLOS, A.F. **A cidade**. SP: Contexto, 1992.

CASELLI, G. **As primeiras civilizações**. SP: Melhoramentos, 1992.

CAVALCANTI, C. (org). **Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4. ed.SP: Cortez: 2002.

CETESB. **Avaliação da qualidade do ar em Araraquara**. SP, 1986.

CETESB. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo**. SP, 1997.

CHARBONNEAU, J.P. **Enciclopédia de Ecologia**. SP: EDUSP, 1979.

CHOAY, F. **O urbanismo: utopias e realidades**. SP: Perspectiva, 1979.

CLAVAL, P. Espaço e poder. RJ: Zahar, 1979.

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CIMA). **Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Brasília, 1991.

CORREA, A.M. Lentes de Araraquara. SP: Rima, 2004.

CORREA, R.L. O espaço urbano. SP: Ática, 1989.

CORSON, W.H. (ed.). Manual global de Ecologia. SP: Augustus, 1993.

DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. SP: Imprensa Oficial do estado, 1992.

DINIZ, E. (org.). Políticas Públicas para áreas urbanas: Dilemas e Alternativas. RJ: Zahar Editores, 1981.

DURAND – LASSERVE, A. Leget. SP: Coletânia, 1980.

FUNDAÇÃO SEADE. Informações dos municípios paulistas. Disponível em: www.seade.gov.br. Acesso em 20 de outubro 2000.

GAUDIANO, E.G. Educación ambiental: história y conceptos a viente años de Tbilisi. México: Sistema Técnico de Edicio, 1997.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Diretrizes para a política ambiental do Estado de São Paulo. Série Documentos. SP: Secretaria do Meio Ambiente, 2000.

GUIDDENS, A. As conseqüências da modernidade. SP: UNESP, 1991.

HANSEN, A. Ecologia de uma cidade latino-americana. SP: Martins Fontes, 1979.

HANNIGAN, J.A. Sociologia ambiental: a formação de uma perspectiva social. Lisboa: Perspectivas ecológicas, 1995.

HARVEY, D. A Justiça social e a cidade. SP: Hucitec, 1980.

JACOBI, P. Meio ambiente, participação e cidadania. Fórum de Educação Ambiental. SP: Gaia, 1995.

MARCONDES, A.C. Biologia. SP: Atual, 1988.

MARCONDES, A.C. Ecologia. SP: Atual, 1994.

MENEZES, C.L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente: a experiência de Curitiba**. 2. ed. Curitiba: Papirus, 2001.

MUNFORD, L.A. **A cidade na história**. SP: Edusp, 1985.

NEFUSI, N.; GUIMARÃES, F.A. **Curso sobre Poluição**. RJ., 1976

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA. **Informações do município**. Disponível em: www.araraquara.sp.gov.br. Acesso em 10 de dezembro de 2001.

ROBERT MORAES, A.C. **Geografia: pequena história crítica**. 11.ed. SP: Hucitec, 1992.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. SP: Hucitec, Edusp, 1978.

SANTOS, M. **O espaço dividido**. RJ: Francisco Alves, 1979.

SERRANO, O.R. **Contaminacion atmosférica y enfermedad respiratoria**. México, 1993.

SOJA, E.W. **Geografias Pós-Modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. RJ: Jorge Zahar Editor, 1998

SPOSITO, M.E.B. **Capitalismo e Urbanismo**. 4. ed. SP: Contexto, 1991.

TOLENTINO, M; ROCHA FILHO, RC; SILVA, R.R. **O azul do planeta – um retrato da atmosfera terrestre**. SP: Moderna, 1995.

UNESCO. **La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi**. Paies: 1980.

ZAMPERLINI, G.C.M. **Investigação da fuligem proveniente da queima da cana-de-açúcar com ênfase nos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAS)**. Araraquara. 1997. Dissertação de Mestrado. Instituto de Química de Araraquara. Universidade Estadual Paulista.

ZANCUL, A. **O efeito da queimada da cana-de-açúcar na qualidade do ar da região de Araraquara**. São Carlos. 1998. 98p. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo.

ZULAUF, W. **O meio ambiente e o futuro**. Disponível em: www.cempre.org.br. Acesso em 20 de novembro de 2003.

ANEXO I – Questionário aplicado à comunidade dos bairros através das escolas.

MESTRADO - DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MEIO AMBIENTE
DEVAIR CEZAR MOURA

_____CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA - UNIARA_____

QUESTIONÁRIO PARA A COMUNIDADE

IDENTIFICAÇÃO

NOME:
ENDEREÇO:
BAIRRO:
QUANTAS PESSOAS MORAM NA RESIDÊNCIA: ___1 - ___2 - ___3 - ___4 - ___5 ou mais
1) No período de Estiagem houve ocorrências de incêndios em terrenos baldios próximo a sua residência ou em seu bairro ? ___SIM Quantos ! _____ ___NÃO
2) Foi preciso requisitar ajuda dos bombeiros para apagar o incêndio ? ___SIM ___NÃO
3) O (s) incêndio (s) ocorridos provocaram grande quantidade de fumaça ? ___SIM ___NÃO
4) Estes incêndios provocaram algum incomodo a sua família ? ___SIM ___NÃO Em caso afirmativo quais: ___Fuligem - ___fumaça - ___calor - ___outros
5) Estes incêndios provocaram ou acentuaram problemas respiratórios nas pessoas da família ? ___SIM ___NÃO Em caso afirmativo quais: _____

ANEXO II – Entrevista realizada com o Coordenador do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Araraquara.

MESTRADO - ADMINISTRAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL
DEVAIR CEZAR MOURA
 _____**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA - UNIARA**_____
ENTREVISTA

IDENTIFICAÇÃO

NOME:
LOCAL:
ENTIDADE:
<p>1) A constituição de 1988 deu aos municípios competência legal para o controle e a gestão ambiental, através das leis orgânicas dos Municípios, sendo que este repasse de responsabilidade e atribuições foi no intuito de estabelecer uma relação mais direta com os problemas do dia-a-dia da ecologia urbana e também porque as prefeituras das cidades tem mais disponibilidade de orçamento, portanto, podendo investir mais na área ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Sr. Concorda com esta exposição ? Porque? - Qual foi o investimento aplicado na área ambiental nos últimos 2 anos ? - Que programas a Secretaria está fazendo para estabelecer uma relação mais direta com os problemas do dia-a-dia da ecologia urbana?
<p>2) O repasse destas atribuições depende de uma capacitação institucional legislativa e técnica da prefeitura, também conta muito para o sucesso desta relação entre município e meio ambiente uma articulação com as comunidades, principalmente na implementação da agenda 21 local.,</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que a Secretaria do M. A está fazendo atualmente com junto a comunidade (Setores da sociedade civil organizada e com o setor empresarial local) para conseguir uma parceria favorável a preservação do M. A .
<p>3) No período de estiagem (maio à setembro) a cidade de Araraquara é acometida por queimadas em terrenos baldios, prejudicando a qualidade atmosférica local e conseqüentemente a qualidade de vida da população.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que a Secretaria do M. A está utilizando como mecanismo para diminuir ou eliminar estes problemas? - E a cidade de que forma poderá ajudar?
<p>4) O Corpo de Bombeiros de Araraquara atendeu mais de 300 chamados de fogo em terrenos baldios e estimou uma área total queimada de mais de 571.000 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como o Sr. Analisa tal situação ? - Porque essa situação ocorre?
<p>5) Araraquara possui mais de 40.000 terrenos baldios em sua área geográfica sendo que muitos destes terrenos estão em áreas privilegiadas e abrindo margem cada vez maior para a especulação imobiliária com a retenção destas terras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muita destas áreas pertence a proprietários que não residem na cidade. Como a Secretária poderá conscientizar estes proprietários sobre a importância de manter limpos os terrenos para evitarem queimadas.

ANEXO III – Entrevista realizada com o Engenheiro Sanitarista da CETESB.

**MESTRADO - ADMINISTRAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL
DEVAIR CEZAR MOURA**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA - UNIARA

ENTREVISTA

IDENTIFICAÇÃO

NOME:
LOCAL:
ENTIDADE:

<p>6) A queimadas em terrenos baldios em Araraquara no período de estiagem tem trazido preocupação em termos da qualidade atmosférica local.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A CETESB como um órgão responsável pelo controle da qualidade atmosférica local tem realizado algum tipo de monitoramento que possa qualificar o ar da cidade? - Em caso afirmativo quais são os resultados?
<p>9) A queimada de cana é apontada com a causadora maior dos problemas relacionados a qualidade do ar atmosférico em Araraquara.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como a CETESB vê então as queimadas vindas dos terrenos baldios da cidade em relação a qualidade de ar atmosférico local ?
<p>10) Em 2001 foi proibida a queima de cana (Lei 10.547 de 02/05/00), mesmo assim houve algumas ocorrências?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantas ocorrências foram registradas? - e nos anos anteriores (1999 e 2000) ?
<p>11) Existe alguma parceria com a Secretária do M. A para que a CETESB possa ajudar na solução do problema das queimadas em terrenos baldios?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em caso afirmativo qual o tipo de parceria
<p>5) Outras informações que julga necessário.</p>

ANEXO IV – Entrevista realizada com o Tenente do Corpo de Bombeiros da Cidade de Araraquara.

**MESTRADO - ADMINISTRAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL
DEVAIR CEZAR MOURA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA - UNIARA
ENTREVISTA**

IDENTIFICAÇÃO

NOME:
ENTIDADE:
<p>1) O Corpo de Bombeiros de Araraquara atendeu aproximadamente 300 chamados de fogo em terrenos baldios e estimou uma área total queimada de mais de 560.000 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como o Sr. Analisa tal situação ? - Porque essa situação ocorre?
<p>2) Nos anos de 1999/2000, ocorreu uma média de mais de 600 incêndios em terrenos baldios, em 2001 aproximadamente 300, portanto uma queda maior que 50%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A que o Sr. Atribui essa redução de incêndios ?
<p>3) Existe alguma parceria com a Secretária do M. A para que Corpo de Bombeiros possa ajudar na solução do problema das queimadas em terrenos baldios?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em caso afirmativo qual o tipo de parceria - e a cidade de que forma poderá ajudar ?
<p>4) Houve casos de atendimento pelo Corpo de Bombeiros com prejuízos materiais devido aos incêndios em terrenos baldios ou humanos agravado pela fumaça (pessoas que precisaram ser atendidas por problemas respiratórios)?</p>
<p>5) Outras informações ou sugestões que julgar necessário.</p>

ANEXO V – Reportagens do Jornal “ A TRIBUNA IMPRESSA” sobre as queimadas e suas conseqüências.

MOURA, Devair Cezar. *Especulação Imobiliária e valorização do espaço urbano: as queimadas nos terrenos baldios em Araraquara – SP*. 2002 134 p., Dissertação de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Universidade Integradas de Araraquara – UNIARA.