

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – CURSO DE MESTRADO

MARILDA APARECIDA DE OLIVEIRA

CARTOGRAFIA COMO ELEMENTO ESSENCIAL DE CORRELAÇÃO E ANÁLISE
DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DO BAIRRO TARUMÃ

MARINGÁ
2009

MARILDA APARECIDA DE OLIVEIRA

A CARTOGRAFIA COMO ELEMENTO ESSENCIAL DE CORRELAÇÃO E ANÁLISE
DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DO BAIRRO TARUMÃ

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia, área de concentração: Análise Regional e Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Deise Regina Elias Queiroz

MARINGÁ
2009

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Oliveira, Marilda Aparecida de
048c A cartografia como elemento essencial de correlação e
análise da percepção ambiental dos moradores do bairro
Tarumã. / Marilda Aparecida de Oliveira. -- Maringá, 2009.
144 f. : il. color., figs., fotogr., mapas

Orientador : Prof. Dr. Deise Regina Elias Queiroz.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Maringá, Departamento de Geografia, Programa de Pós-
Graduação em Geografia, 2009.

1. Percepção ambiental - Bairro Tarumã, Maringá, Paraná.
2. Cartografia. 3. Bairro Tarumã, Maringá, Paraná -
Qualidade de vida. 4. Bairro Tarumã, Maringá, Paraná -
Gestão ambiental. I. Queiroz, Deise Regina Elias, orient.
II. Universidade Estadual de Maringá. Departamento de
Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III.
Título.

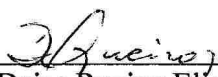
CDD 21.ed. 910.13042

“A CARTOGRAFIA COMO ELEMENTO ESSENCIAL DE CORRELAÇÃO E ANÁLISE
NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DO BAIRRO TARUMÃ”

Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia, área de concentração: Análise Regional e Ambiental.

Aprovada em 28 de agosto de 2009.


BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Deise Regina Elias Queiroz
Orientadora-presidente
Universidade Estadual de Maringá



Profª Drª Claudia Regina D'Arce Filetti
Membro convidado
Universidade Estadual de Maringá



Profª Drª Solange Terezinha de Lima Guimarães
Membro convidado
UNESP – Rio Claro

Dedico a realização deste trabalho a minha orientadora Prof. Dra. Deise Regina Elias Queiroz, pela determinação, pela firmeza e constância durante toda a jornada desta pesquisa. Mostrou-se sempre completa entre a técnica e a intuição, o pessoal e o profissional. Ela foi muito além da orientação, me estendeu a mão nos momentos em que eu não tive forças para caminhar sozinha. Muito obrigada pela inestimável parceria e principalmente por acreditar que eu poderia realizar este projeto.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Manoel Luiz dos Santos sem o qual esta idéia não teria se transformado em realidade.

Ao Prof. Ms. Darlei Landi, do Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Maringá, pela colaboração na parte estatística deste trabalho.

Ao Prof. Ms. Américo José Marques e ao colega Thiago César F. Sant'Ana pela preciosa colaboração na organização dos mapas.

Ao Sr. Dirceu Matievecz, morador do Bairro Tarumã que colaborou fornecendo informações, fotografias e reportagens.

A todos os moradores do Bairro Tarumã pela receptividade e pelo respeito com que fomos tratados.

À Sanepar – Companhia de Saneamento do Paraná - unidade Maringá, pelas informações cedidas.

Aos componentes do Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente (GEMA), professores, alunos e funcionários pela pronta atenção sempre que solicitada.

Aos professores do Departamento de Geografia e do Curso de Mestrado pelas sugestões e contribuições que foram tão valiosas para o desenvolvimento deste projeto.

Aos funcionários do Departamento de Geografia e da Secretaria do Mestrado pela prontidão em nos atender em todas as nossas solicitações durante esta jornada.

A toda minha família, sem os quais nada faria sentido. Em especial aos meus filhos Ariane e Afonso por aceitarem com tanta resignação a minha freqüente ausência em função das muitas horas de dedicação necessárias para alcançar esta qualificação.

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de investigar a Percepção Ambiental dos moradores do bairro Tarumã, evidenciando a Cartografia como meio essencial de análise e correlação. Os dados foram obtidos através de 230 entrevistas domiciliares. Além da caracterização dos entrevistados, foram coletadas informações a respeito do conhecimento, do sentimento, da afetividade, da opinião, do comportamento e da percepção dos moradores, buscando-se identificar se a avaliação de qualidade de vida feita por eles estava associada aos aspectos pesquisados. Estes aspectos foram selecionados levando em consideração os problemas visíveis no bairro e as determinações do Plano Diretor da cidade de Maringá. Os temas pesquisados foram: poeira, iluminação pública, segurança, telefones públicos, qualidade do solo para plantar e construir, surgência do lençol freático, lixo, mau cheiro, o aspecto da água do córrego Cleópatra e a poluição. Em sua maioria os entrevistados foram mulheres, pessoas na faixa etária entre 31 e 40 anos. Mais da metade deles não completou o ensino fundamental, quase 60% escolheram comprar imóvel no bairro em função de suas possibilidades financeiras e 47% residem no bairro há mais de seis anos. O resultado desta pesquisa foi apresentado por meio de gráficos e mapas temáticos que permitiram a correlação das variáveis investigadas, facilitando a análise da Percepção Ambiental dos moradores do bairro. Tal percepção foi marcada pelas necessidades básicas destes moradores e pelos aspectos ambientais mais aparentes. A Cartografia permitiu a espacialização destes aspectos, e, além de mostrar a Percepção Ambiental destes moradores em relação ao meio em que vivem, possibilitou também a análise destas percepções através das correlações realizadas. Desta forma este trabalho permitiu compreender melhor o significado de qualidade de vida para estes moradores e identificar se os temas pesquisados afetam o nível de satisfação desta população. Além disto, este trabalho poderá auxiliar na realização de diagnósticos das condições ambientais por gestores ambientais, dando, por meio da Cartografia, subsídios a um planejamento que seja mais eficiente e possibilite uma melhoria na qualidade de vida aspirada pelos moradores.

Palavras-chave: Bairro Tarumã. Percepção Ambiental. Gestão Ambiental. Cartografia.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the Environmental Perception of the residents of Tarumã Community, putting in evidence Cartography as the essential means of analysis and correlation. All data was gathered from 230 domestic interviews. Besides characterizing the interviewed residents, information concerning their knowledge, feelings, affectivity, opinion, behavior and perception, was collected in order to determine if those perceptions about the life quality were related to the aspects studied. These aspects were selected based on visible problems of the community and the Master Plan for the city of Maringá. Some of the researched themes were: dust, public lighting, security, public telephones, soil quality for planting and building purposes, groundwater depth, waste, odor, the aspects of Cleopatra Stream water and pollution. The majority of the interviewed residents were women between 31 and 40 years of age. More than half of those residents haven't completed elementary school, almost 60% chose to live in the community due to their financial possibilities and 47% reside in the community for over six years. The outcome of this study was presented by means of charts and thematic maps that enabled the correlation between the variables studied, making it easier to analyze the Environmental Perception by the residents. Such perception was marked by the basic necessities of those residents and by the most visible environmental aspects. Cartography made it possible to spatialize these aspects and, besides showing the Environmental Perception of the residents in relation to the place where they live, it was also possible to analyze of those perceptions through the correlations realized. This is how this study made it possible to better comprehend the meaning of life quality to these residents, and also to determine how the researched items affect the level of satisfaction of this population. Beyond that, this study could assist the assessment of environmental conditions by environmental managers, subsidizing, through Cartographic means, a more efficient planning process that enables to reach the life quality aimed by the residents.

Keywords: Tarumã community. Environmental Perception. Environment Quality. Cartography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1	Afloramento do lençol freático no Tarumã II.....	18
Figura 1	Reportagem sobre a revolta no Tarumã II.....	19
Fotografia 2	Residência com umidade no Tarumã II devido a afloramento do lençol freático.....	20
Figura 2	Reportagem sobre a insatisfação dos moradores do Tarumã II...	21
Figura 3	Reportagem sobre as irregularidades ambientais detectadas pelo Ibama.....	22
Fotografia 3	Padrão residencial do Tarumã II.....	22
Fotografia 4	Rua do Tarumã I.....	23
Fotografia 5	Comércios situados no Tarumã I.....	23
Figura 4	Localização da área de estudo.....	29
Fotografia 6	Surgência do lençol freático no Tarumã II – 1.....	33
Fotografia 7	Surgência do lençol freático no Tarumã II – 2.....	34
Fotografia 8	Surgência do lençol freático no Tarumã II – 3.....	34
Fotografia 9	Surgência do lençol freático no Tarumã II – 4.....	35
Fotografia 10	Escoamento de águas em superfície no Tarumã II.....	35
Fotografia 11	Vista de uma rua no bairro Tarumã II.....	36
Gráfico 1	Sexo.....	61
Gráfico 2	Faixa etária.....	62
Gráfico 3	Nível de instrução.....	62
Gráfico 4	Tempo que reside no bairro.....	63
Gráfico 5	Tempo que reside no Tarumã I.....	63
Gráfico 6	Tempo que reside no Tarumã II.....	63
Gráfico 7	Motivo de escolha do bairro.....	64
Gráfico 8	Frequência da participação do entrevistado em atividades ligadas ao meio ambiente.....	69
Fotografia 12	Pedregosidade do solo.....	77
Fotografia 13	Interceptação do lençol freático.....	80
Fotografia 14	Pequena lagoa formada pelo afloramento do lençol freático.....	82
Figura 5	Localização de fontes poluidoras.....	89
Gráfico 9	Opinião sobre a qualidade da água do córrego Cleópatra.....	91

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Profundidade de solos – Residencial Tarumã.....	31
Mapa 2	Vias Públicas - Pavimentação.....	66
Mapa 3	Freqüência de poeira durante o ano.....	67
Mapa 4	Queixas relativas à iluminação pública.....	70
Mapa 5	Queixas relativas à segurança.....	72
Mapa 6	Queixas relativas a telefones públicos.....	74
Mapa 7	Qualidade do solo para plantar.....	76
Mapa 8	Qualidade do solo para construir.....	78
Mapa 9	Surgência do lençol freático.....	81
Mapa 10	Queixas relativas a lixo nas ruas.....	84
Mapa 11	Destino dado ao lixo nos dias em que não há coleta.....	85
Mapa 12	Freqüência de mau cheiro durante o ano.....	87
Mapa 13	Queixas relativas à poluição.....	90
Mapa 14	Qualidade de vida no bairro.....	92

LISTA DE SIGLAS

Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPEP	Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
Sanepar	Companhia de Saneamento do Paraná
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
UEM	Universidade Estadual de Maringá

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O TEMA DA PESQUISA: RELEVÂNCIA, JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE	14
3 OBJETIVOS DA PESQUISA	27
3.1 OBJETIVO GERAL.....	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	28
4.1 LOCALIZAÇÃO.....	29
4.2 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E GEOLÓGICOS.....	30
4.3 ASPECTOS PEDOLÓGICOS.....	32
4.4 ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	32
4.5 ASPECTOS HIDROLÓGICOS.....	33
4.6 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	36
4.7 ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS.....	36
5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	37
5.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	37
5.2 GEOGRAFIA E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	41
5.3 GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA.....	43
5.4 GEOGRAFIA HUMANÍSTICA.....	45
5.5 CARTOGRAFIA.....	48
5.6 GESTÃO AMBIENTAL.....	51
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	53
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES	61
7.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	61
7.2 ANÁLISE DOS MAPAS.....	65
7.2.1 Frequência de poeira durante o ano/Pavimentação.....	68
7.2.2 Queixas relativas à iluminação pública.....	71
7.2.3 Queixas relativas à segurança.....	73
7.2.4 Queixas relativas a telefones públicos.....	75
7.2.5 Qualidade do solo para plantar.....	77
7.2.6 Qualidade do solo para construir.....	79
7.2.7 Surgência do lençol freático.....	82
7.2.8 Queixas relativas a lixo nas ruas e destino dado ao lixo nos dias em que não há coleta.....	86
7.2.9 Frequência de mau cheiro durante o ano.....	88
7.2.10 Queixas relativas à poluição.....	91
7.2.11 Qualidade de vida no bairro.....	93
8 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	99
APÊNDICES	105
ANEXOS	110

1 INTRODUÇÃO

Para Castello (1999), a corrente que emprega a percepção ambiental em seus esforços por compreender as relações comportamento-ambiente vem experimentando crescentes reconhecimentos. Guimarães (2005) salienta que no final da década de setenta e principalmente durante a década de oitenta, houve uma emergência dos estudos que focalizavam os aspectos subjetivos, qualitativos e apreciativos, que se fundamentam na percepção das pessoas e dos grupos em relação a sua qualidade de vida. No Brasil, a partir desta data, o papel da percepção tem-se destacado nas atividades que envolvem as análises e os projetos ambientais, com muitos autores estudando especificamente sua aplicação em projetos urbanísticos.

Assim, esta pesquisa se faz pertinente, pois ela se ocupa de verificar, por meio da cartografia, qual é a percepção ambiental dos moradores do bairro Tarumã e de inserir o resultado desta análise nas intervenções ambientais locais. Os resultados deste estudo podem contribuir para as tomadas de decisão em níveis políticos, administrativos e econômicos.

Acredita-se que o papel da cartografia se faz fundamentalmente importante nesta análise, uma vez que se julga ser ela uma ferramenta que permite a correlação dos diversos aspectos ambientais pesquisados, possibilitando mostrar a percepção ambiental destes moradores em relação ao meio em que vivem, como também a análise da concordância ou não destas percepções.

O desenvolvimento deste trabalho partiu de um levantamento físico e socioeconômico da área de estudo. Posteriormente realizou-se um resgate teórico-metodológico, abordando-se aspectos como a percepção ambiental e sua aplicação na geografia, a relação geografia e cartografia, a geografia humanística, a gestão ambiental e a cartografia propriamente dita.

Em seguida desenvolveu-se o levantamento dos dados em campo, que possibilitou a elaboração dos produtos cartográficos necessários à análise e à obtenção dos resultados desta pesquisa.

Por meio de um inquérito populacional foram obtidos dados quantitativos sobre os temas: poeira, problemas com a iluminação pública, com segurança e com telefones públicos, qualidade do solo para plantar e construir, surgência do lençol freático, problemas com lixo nas ruas, com o destino dado ao lixo nos dias em que

não há coleta, problemas com mau cheiro, sobre o aspecto da água do córrego Cleópatra e com poluição, além da qualidade de vida no bairro. A partir destes dados foram elaborados gráficos e mapas¹ temáticos de acordo com a metodologia proposta por Jacques Bertin. Na análise da espacialização da percepção ambiental deste bairro aplicou-se o método qualiquantitativo. Buscou-se por meio desta análise verificar os problemas vivenciados por estes moradores e a influência deles na avaliação de seu nível de satisfação.

Destarte este trabalho facilitará a realização de diagnósticos das condições ambientais, oferecendo, por meio da cartografia, subsídios a um planejamento que seja mais eficiente e possibilite uma melhoria da qualidade de vida aspirada pelos moradores.

¹Embora haja uma diferença conceitual entre os produtos cartográficos (mapas, cartas, plantas), este trabalho se reportou a tais produtos de forma generalizada se utilizando apenas do termo “mapa”.

2 TEMA DA PESQUISA: RELEVÂNCIA, JUSTIFICATIVA E HIPÓTESE

De acordo com Spósito (1994), a cidade é o lugar onde se reúnem as melhores condições para o desenvolvimento do capitalismo.

A cidade capitalista é o lugar privilegiado de ocorrências de uma série de processos sociais. Processos como a acumulação de capital e a reprodução social criam funções e formas espaciais e sua distribuição espacial constitui a própria organização espacial urbana (CORRÊA, 1994).

O espaço urbano é o resultado da materialização da ação dos seus agentes modeladores, ou seja, os produtores do espaço, definidos por Corrêa (1989) como os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários e os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Schmidt (2002) afirma que, neste processo de construção do espaço, as estratégias se modificam de acordo com os interesses de cada grupo, principalmente nas esferas estatal e privada, que são responsáveis diretas pela produção de moradias.

Assim como a maioria das cidades brasileiras, Maringá apresenta desigualdades sociais. Conforme Machado (2004, p. 45),

A cidade de Maringá detém uma estrutura de serviços invejável, em relação a cidades do mesmo porte. [...]. Possui infinitas qualidades que a credenciam como uma cidade do presente e do futuro, uma das melhores para se viver. Mas há outra Maringá, que não convém apologizar. É aquela dos ausentes dos bancos universitários, dos que não podem consumir os serviços dos hospitais privados e especialistas da área de saúde, dos que vivem em bairros sem acesso à saúde pública de qualidade, às melhores escolas, sem oportunidade de emprego, sem moradia e a alimentação básica, entre outras necessidades.

Para Araújo (2005), Maringá, desde o início da sua edificação, foi segmentada com a criação e a manutenção de zonas diferenciadas. O espaço urbano maringaense expressa uma hierarquia social e as chances desiguais de acesso aos bens materiais e simbólicos existentes na cidade.

Segundo Rolnik (1988), além dos territórios específicos e separados para cada grupo social e da separação das funções, a segregação é patente na visibilidade de desigualdade de tratamento por parte das administrações locais. Rolnik (1988) afirma ainda que muros visíveis ou invisíveis dividem a cidade.

De acordo com Schmidt (2002), no mercado imobiliário de Maringá existem condicionantes primordiais para o processo de produção imobiliária. É neste sentido que as estratégias não se desenvolvem livremente e sem a intenção de circulação e produção do capital. O autor acentua ainda que a terra urbana adquire um valor resultante das ações dos agentes modeladores do espaço urbano tornando-se uma mercadoria produzida e articulada para a geração do capital.

Esta ação pode ser observada por toda a configuração do espaço urbano maringaense. Os bairros são criados visando a um determinado público. O lucro resultante do parcelamento da terra urbana pode provir tanto de loteamentos destinados à classe média ou alta quanto de destinados às classes mais baixas.

Esta pesquisa refere-se especificamente a um bairro da cidade de Maringá-PR destinado à classe de baixa renda, o bairro Tarumã.

O bairro compreende duas partes designadas como Parque Tarumã, mais conhecido como Tarumã I e Residencial Tarumã, este conhecido como Tarumã II. Estas duas partes do bairro Tarumã se encontram na vertente esquerda do córrego Cleópatra. O Parque Tarumã localiza-se na média vertente, enquanto o Residencial Tarumã localiza-se na baixa vertente. Para facilitar a referência a cada uma destas partes, doravante usaremos as denominações “Tarumã I” para o Parque Tarumã e “Tarumã II” para o Residencial Tarumã.

Embora ambos pertençam ao bairro denominado Tarumã, é possível observar uma grande diferença entre estas duas partes no tocante à infraestrutura. O Tarumã II, por apresentar peculiaridades físicas e um nível de precariedade bem maior em relação ao Tarumã I, acaba sendo objeto de grande discussão envolvendo os moradores do bairro, o poder político local, órgãos governamentais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), a loteadora, a Promotoria de Justiça de Proteção ao Meio Ambiental de Maringá, além da comunidade em geral.

Para que se possa entender a razão da polêmica que gira em torno desta parte do bairro segue um breve histórico de sua implantação e outras informações obtidas da Ação Cível Pública nº 550/04 em trâmite na 6ª Vara Cível da Comarca de Maringá - Paraná, em que são partes, como requerente o Ministério Público do Estado do Paraná, e como requerido, o Instituto Ambiental do Paraná e outros (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004a) (ANEXO A).

No início do ano de 1996, a loteadora que pretendia criar o referido bairro requereu ao Município de Maringá a implantação de um loteamento no imóvel constituído pelos lotes nº 10,11,12,13/66 e 66-A-2, situados na Gleba Ribeirão Pingüim, em Maringá.

Neste imóvel, além dos córregos Cleópatra, visível até hoje, existia um outro curso d'água que teve sua existência confirmada por diversos documentos, a saber: um mapeamento do perímetro urbano de Maringá realizado em 1977, que aponta a presença de um córrego classificado como rio perene pelo IAP; fotografias aéreas realizadas em 1989 pela empresa Aerodata S/A registrando a presença deste córrego; um levantamento topográfico executado pela empresa Aerosul S/A, com a restituição de fotografias aéreas obtidas em dezembro de 1995, que também acusavam a presença do córrego; e ainda um estudo geológico realizado em 2003 por Pierobon e Stevaux, o qual também mostrava a existência de um córrego no local.

Em 29 de abril de 1996 o Município de Maringá expediu o Ofício n.º 177/96-Secretaria de Planejamento (SEPLAN), concedendo anuência à implantação do loteamento, não havendo restrições no tocante à legislação de uso e ocupação do solo. Em 27 de novembro de 1996, o IAP, no Relatório de Inspeção n.º 5806, omitiu-se com relação à existência de um terceiro córrego no local, e assim foi liberada a licença prévia para a implantação do loteamento, já então denominado Residencial Tarumã, posteriormente nomeado pelos moradores como Tarumã II. Em 06 de dezembro de 1996 o Município de Maringá, através do Decreto n.º 889/96, aprovou o loteamento Residencial Tarumã. Em 11 de dezembro de 1996 foi expedido o Alvará de Loteamento n.º 536/96, concedendo licença à loteadora para fazer a demarcação e abertura de vias e logradouros públicos, a subdivisão das quadras e as obras de infraestrutura na área; porém somente no dia 13 de dezembro de 1996 o IAP concedeu à citada loteadora a Licença Prévia n.º 2575, com validade até 13 de dezembro de 1997. Em 20 de março de 1997 o loteamento foi regularmente registrado, mesmo possuindo apenas a licença prévia para sua implantação, documento que não concede o direito a dar início a quaisquer obras para instalação de infraestrutura do empreendimento. Assim, a loteadora não só iniciou, mas concluiu estas obras, das quais uma parte substancial sobre área de preservação permanente.

Corrêa (1989) menciona que a ação dos agentes modeladores do espaço urbano se dá dentro de um marco jurídico que regula a atuação destes. Este marco não é neutro, mas reflete o interesse dominante de um dos agentes, e muitas vezes constituem-se em uma retórica ambígua, permitindo transgressões de acordo com estes interesses. Segundo Chinelli (1981), uma séria de indícios leva a crer que os loteadores manipulam mecanismos e relações com o Poder Público capazes de permitir um menor ou maior, e muitas vezes total afastamento das normas estabelecidas pela legislação.

Em 06 de junho de 2002, a pedido do IAP, o geólogo Luís Marcelo de Oliveira realizou vistoria na região do Tarumã II, ocasião em que emitiu um parecer técnico (ANEXO B) no qual constam as seguintes considerações:

No local, [...], houveram [sic] significativas modificações nas condições geológicas e hidrológicas do terreno, devido ao uso inadequado do solo. [...] a abertura de cortes no terreno para o assentamento da base das edificações [...] interceptam o nível freático da região, ocasionando sua surgência em superfície através de inúmeros 'olhos d'água' (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004b, f. 111).

A fotografia 1 mostra uma nascente que escoar por uma rua em direção ao córrego. Conforme o mesmo parecer, a ocupação urbana não é recomendada no local, uma vez que existem dificuldades para a estruturação do loteamento, tais como a presença constante de água e umidade no solo, impossibilidade de implantação de fossas sépticas pelo fato do nível freático ser raso ou subflorante e riscos constantes de doenças causadas pela falta de saneamento básico.



Fotografia 1 – Afloramento do lençol freático no Tarumã II.
Fonte: A autora (Fev. 2009).

A figura 1 mostra uma reportagem do ano de 2002 referente ao Tarumã II. Na época a população do bairro já sofria problemas com a falta de infraestrutura - como rede de esgoto e de pavimentação e a impossibilidade de construir fossas sépticas. Ainda nos dias de hoje muitos destes problemas permanecem, pois, conforme mostra a fotografia 2, a surgência do lençol freático continua causando umidade nas residências.



Figura 1 – Reportagem sobre a revolta no Tarumã II.
Fonte: Peron (2002, p. 3).



Fotografia 2 – Residência com umidade no Tarumã II devido a afloramento do lençol freático.
Fonte: A autora (Jan. 2009).

Na figura 2 podemos ver que dois anos depois a situação permanecia a mesma e que a população já demonstrava grande insatisfação ante o descaso em relação ao assunto. Os grupos que têm o poder de resolver esta questão ainda não o fizeram, enquanto os moradores se vêem obrigados a conviver com o problema. Na opinião de Spósito (1994, p. 74),

o poder público escolhe para seus investimentos em bens e serviços coletivos, exatamente os lugares da cidade onde estão os segmentos populacionais de maior poder aquisitivo; ou que poderão ser vendidos e ocupados por estes segmentos, pois é preciso valorizar as áreas .

A autora afirma ainda que os lugares da pobreza, os mais afastados, os mais densamente ocupados, vão ficando no abandono.



Figura 2 – Reportagem sobre a insatisfação dos moradores do Tarumã II.
Fonte: Franquini (2004, p.5).

Em vista da infração de uma lei ambiental (Figura 3) e da consequente ação cível pública proposta pelo Ministério Público, a situação legal do loteamento está *sub judice*, ficando os proprietários impossibilitados de reaver o que investiram ou de melhorar suas moradias (Fotografia 3). Vendê-las para se livrar do problema seria uma alternativa quase inviável, visto que tal demanda judicial, além de desvalorizar os imóveis, afasta qualquer possibilidade de encontrar um comprador. Diante disto os mais fracos ficam à mercê dos proprietários fundiários e incorporadores, das instituições governamentais e da vontade política local.

Beloto (2009) salienta que a produção do espaço urbano maringaense não se dá de modo diferente de outras cidades capitalistas, caracterizando-se pela prevalência da conveniência política e privada sobre o interesse coletivo.



Figura 3 – Reportagem sobre as irregularidades ambientais detectadas pelo Ibama.
Fonte: Gatti (2006, p.3).



Fotografia 3 – Padrão residencial do Tarumã II.
Fonte: A autora (Jan. 2009).

Não obstante, a primeira parte desse bairro, o Tarumã I, como pode ser observado nas fotografias 4 e 5, conta com ruas asfaltadas e com um pequeno comércio local. O padrão residencial é melhor, com residências rebocadas, muitas com pintura e a quase-totalidade com muros e calçadas públicas.



Fotografia 4 – Rua do Tarumã I.
Fonte: A autora (Jan. 2009).



Fotografia 5 – Comércios situados no Tarumã I.
Fonte: A autora (Fev. 2009).

Apesar de todo o bairro ser destinado à população de baixa renda, o Tarumã I conta com uma infraestrutura capaz de atender às necessidades mais prementes dos moradores, enquanto o Tarumã II apresenta condições precárias de infraestrutura e de acesso aos serviços públicos.

Previsto na Constituição de 1988 e aprovado em 2001, o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) objetiva regular o uso do solo urbano em prol do bem coletivo, através de um conjunto de leis urbanísticas que atenda a toda a população, na busca por romper com o clientelismo que garantia os interesses imobiliários, muitas vezes especulativos (RODRIGUES, 2004).

Rodrigues e Modesto (2008, não paginado) salientam que

O Estatuto da Cidade apresenta os instrumentos para a gestão democrática da ocupação do solo urbano, os quais devem ser regulamentados por meio da elaboração do competente Plano Diretor, que é de responsabilidade do município, garantindo a função social da propriedade.

Nas disposições que seguem, o Plano Diretor de Maringá (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1991) preconiza o seguinte: nos incisos IV e V do artigo 23, seção II do capítulo I do título II, a Política de Desenvolvimento Territorial e Ambiental deve promover a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização e da produção do espaço e o acesso à habitação, priorizando a população de baixa renda. Para tanto, o Plano Diretor (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1991), no artigo 24, os incisos II, IV, VIII, XIII e XV desta mesma seção e capítulo observa as seguintes estratégias deve-se:

definir diretrizes para uso e ocupação do solo que respeitem as características específicas do ambiente natural e construído; deve-se monitorar a distribuição, capacidade e qualidade dos equipamentos de saúde, educação, lazer e cultura; monitorar o desenvolvimento urbano, definindo indicadores de qualidade de vida; criar Unidades Territoriais de Planejamento com a finalidade de possibilitar análises comparativas e prioridade de investimentos; definir política municipal de habitação, com ênfase em baixa renda, contemplando: a) destinação de áreas para Habitação de Interesse Social; b) combate à exclusão sócio-territorial;

Todas estas determinações, integralmente ou parcialmente, não foram ou não estão sendo seguidas atualmente no que diz respeito a este bairro.

No título III, capítulo III, seção I, subseção II, artigo 94, define-se o empreendimento de impacto como sendo “aqueles que podem causar danos e ou alteração no ambiente socioeconômico, natural ou construído ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infra-estrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, residenciais ou não residenciais” (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1991), ou seja, o bairro Tarumã é um empreendimento de impacto que causa danos e alterações no meio ambiente.

O inciso III e IV, do artigo 184, seção II, do capítulo I do título V esclarece que compete ao Órgão de Pesquisa, Planejamento e Gestão Territorial “garantir espaços livres de lazer, áreas verdes e equipamentos públicos distribuídos de forma equitativa; definir prioridades de investimentos em equipamentos públicos;” (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1991).

O artigo 12, seção III, capítulo II do título I do Plano Diretor de Maringá (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ, 1991) estabelece ainda que a participação da população nas tomadas de decisões deve ser garantida.

Deverá ser respeitada a participação de todas as entidades da sociedade civil organizada, bem como daqueles que tiverem interesse, em todas as políticas públicas, programas, projetos, planos, diretrizes e prioridades contidas neste Plano, de modo a garantir o controle direto das atividades e o pleno exercício da cidadania.

Destarte, para que se cumpram as recomendações do plano diretor, muito ainda há que se fazer neste bairro. Neste sentido é possível salientar a relevância do presente trabalho, uma vez que ele se ocupa da análise da espacialização da percepção ambiental do bairro em foco. Com base nos resultados obtidos, gestores ambientais poderão determinar estratégias e desenvolver projetos voltados à melhoria da qualidade de vida desta população.

No esforço de produzir não uma explicação, mas uma interpretação das relações do homem com seu meio, este trabalho foi buscar na interdisciplinaridade o diálogo entre as várias ciências que se ocupam do espaço físico e social e, essencialmente na cartografia buscou-se a solução mais eficiente para a análise, discussão e comunicação dos resultados.

Conforme salienta Hess (2001), o mapa viabiliza a conexão entre a idéia e a imagem. Queiroz (2005) ainda ressalta a necessidade do mapa no processo de percepção, conhecimento e domínio do espaço vivido.

A busca da percepção sobre o ambiente em que vivem esses moradores permite verificar os problemas por eles vivenciados, os quais irão influenciar diretamente o seu nível de satisfação. No entanto, o papel da cartografia se faz fundamentalmente importante pelo fato de ela permitir a correlação de outros fatores determinantes pertinentes aos diversos aspectos ambientais pesquisados, possibilitando, desta forma, analisar a concordância ou não das percepções destes moradores. É nesta perspectiva que se pauta a hipótese deste trabalho, ou seja, acredita-se que por meio da cartografia será possível correlacionar e analisar as percepções dos moradores do bairro Tarumã.

3 OBJETIVOS DA PESQUISA

3.1 Objetivo Geral

Investigar a percepção ambiental dos moradores do bairro Tarumã utilizando a cartografia como elemento essencial de correlação e análise.

3.2 Objetivos Específicos

Elaborar cartas temáticas referentes à percepção ambiental dos moradores do bairro Tarumã.

Auxiliar em futuros projetos de planejamento ambiental possibilitando ações legitimadas pela inclusão, nestes projetos, da percepção da população local.

4 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

4.1 Localização

O município de Maringá, com área de 489,76 km², localiza-se na Região Sul do Brasil, no Norte do Estado do Paraná, entre as coordenadas 23°15'15" e 23°33'27" de latitude Sul e 51°50'05" e 52°05'59" de longitude Oeste (BARROS et al., 2004). O bairro Tarumã fica localizado no contato do perímetro urbano com a zona rural, na região Sul do município, conforme a figura 4 abaixo.

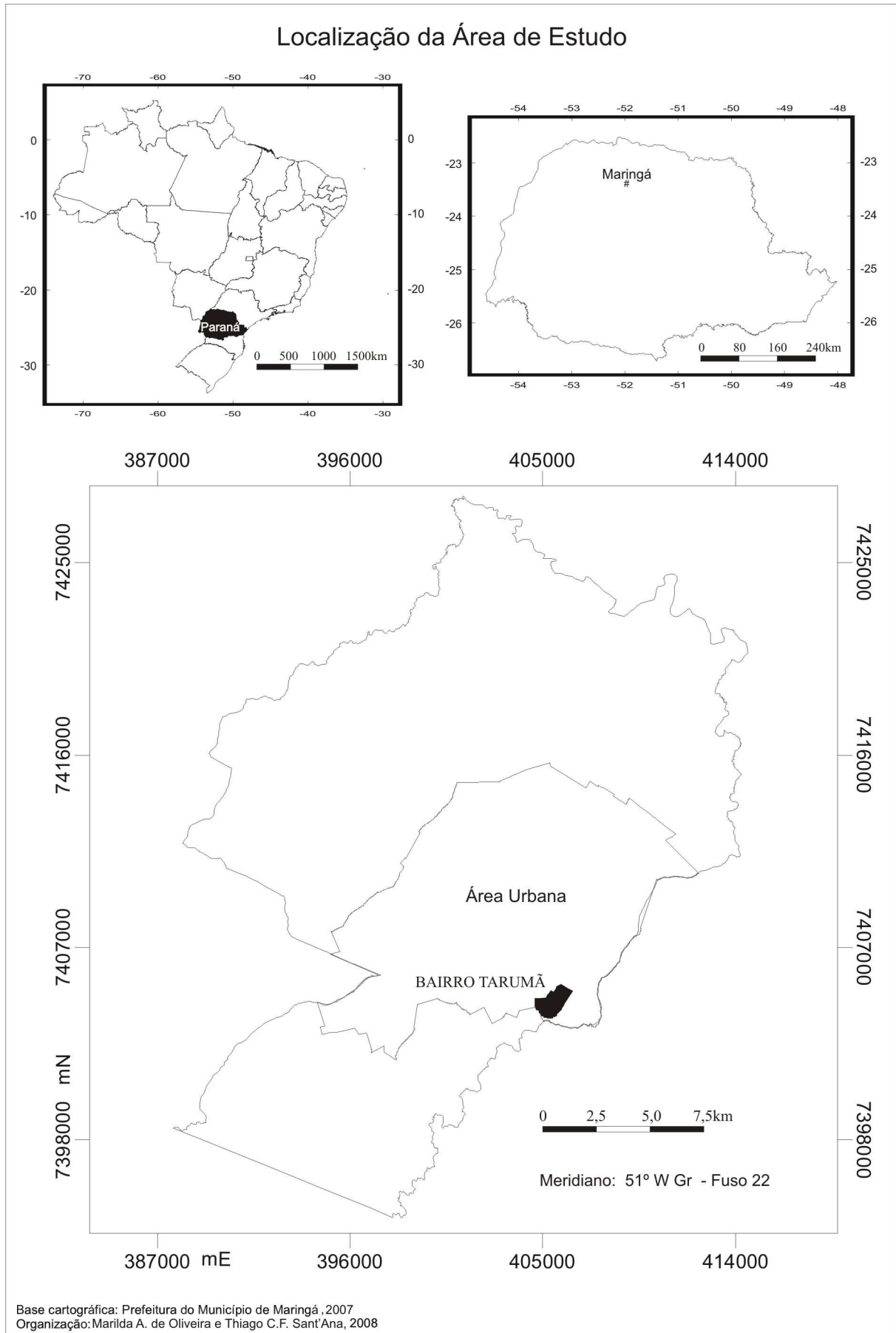


Figura 4 - Localização da área de estudo.

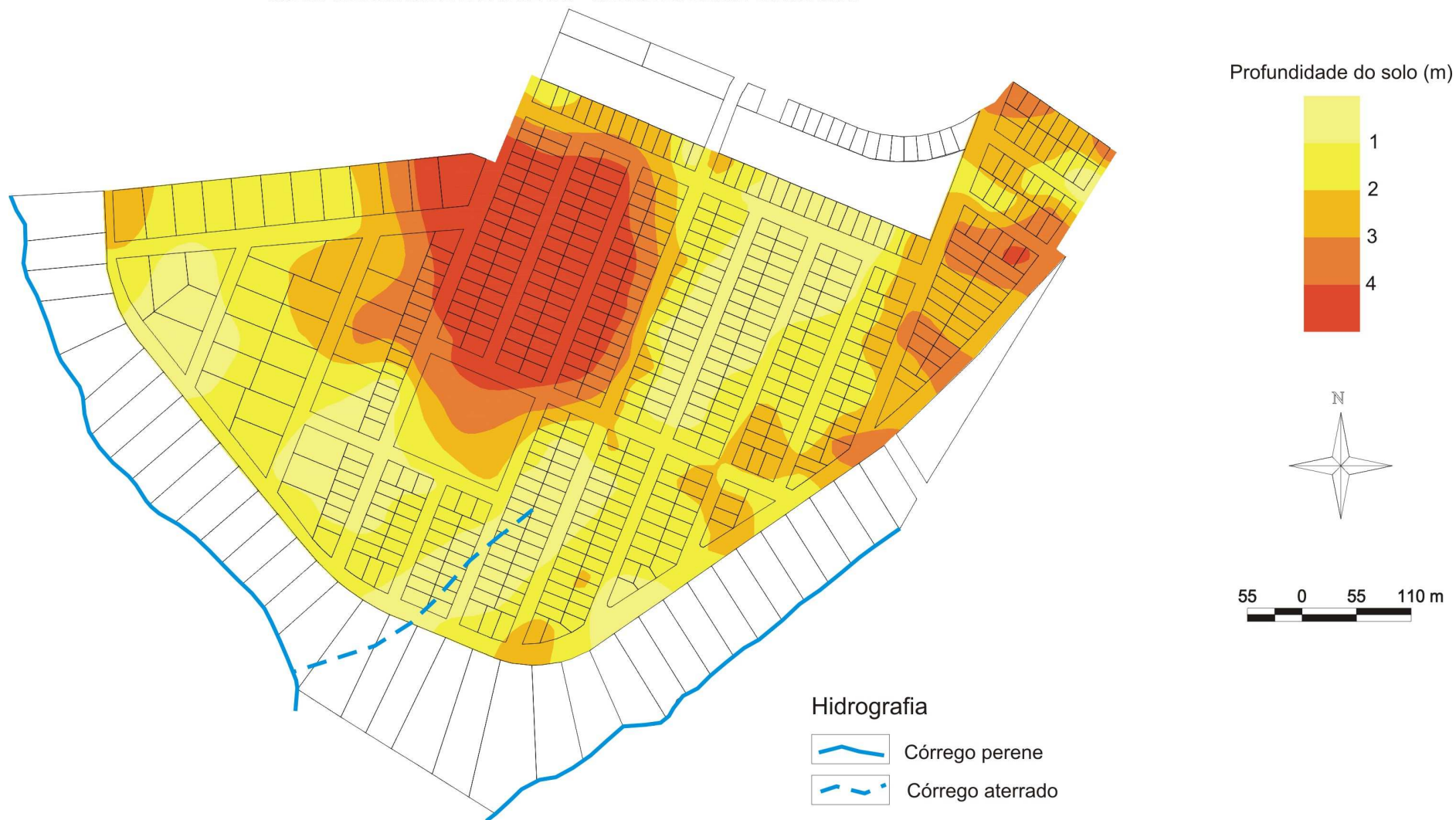
4.2 Aspectos geomorfológicos e geológicos

O município pertence à área de abrangência dos basaltos originados de derrames basálticos da Formação Serra Geral, pertencente ao Grupo São Bento, capeados a oeste pelos arenitos da Formação Caiuá, Grupo Bauru (BARROS et al., 2004). A formação rochosa basáltica é recoberta por solos residuais argilosos (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004b) (ANEXO B). O relevo da região é predominantemente suave-ondulado, sobretudo na área de ocorrência do Arenito Caiuá, com altitudes variando entre 500 e 600m (BARROS et al., 2004).

O Tarumã II se deu em uma encosta com declividades variadas, localmente superiores a 30%. No local ainda houve significativas modificações nas condições geológicas do terreno devido ao uso inadequado do solo. Cortes realizados para a construção das fundações das casas interceptaram o nível freático da região ocasionando sua surgência em superfície (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004b) (ANEXO B).

De acordo com as informações obtidas nos autos da Ação Cível (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004a) (ANEXO A), existia no local onde ocorreu o loteamento do Tarumã II um curso d'água classificado como rio perene que foi aterrado, tendo sido instalada uma rede de drenagem com o objetivo de captar as águas de superfície e subsuperfície. Apesar da descaracterização da topografia ocasionada pelo aterramento e pelas edificações no local, a área ainda apresenta a típica feição côncava semicircular de nascente, com nível freático aflorante na porção mais a jusante. No mapa 1 de Profundidade de Solos do Residencial Tarumã (Tarumã II) pode-se observar na porção Sul do bairro, onde estão os solos mais rasos, a demarcação com linha tracejada em azul do curso d'água em discussão, assim identificado neste mapa pelo fato de estar atualmente aterrado.

PROFUNDIDADE DE SOLOS - RESIDENCIAL TARUMÃ



Mapa 1: Mapa de profundidade do solo do Residencial Tarumã.
Adaptado de: Hiran Zani (2004).

4.3 Aspectos pedológicos

De acordo com o levantamento de reconhecimento dos solos do Paraná (EMBRAPA, 1984 apud BARROS et al., 2004)², encontram-se no município de Maringá as seguintes unidades: solos de origem eruptiva (terra roxa estruturada e latossolo roxo) e solos resultantes da decomposição do Arenito Caiuá e das rochas eruptivas (latossolo vermelho-escuro e solos litólicos. Na área de estudo podem ser encontrados os solos: latossolo vermelho-amarelo (LVA), litólicos (LI) e podzólicos vermelho-amarelo (PVA).

4.4 Aspectos climáticos

Como refere Maack (1981, 2002), o tipo climático predominante na região, segundo a classificação de Köppen, é o Cfa (sempre úmido, clima pluvial quente-temperado, alternando em alguns anos com Cwa, seco no inverno durante os meses de junho a setembro), ou seja, subtropical úmido, em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C e as temperaturas médias anuais são superiores a 20°C, com verões chuvosos e invernos secos.

As massas de ar equatorial continental e equatorial atlântica, com origem na região equatorial, exercem grande influência no clima das regiões Sul e Sudeste, principalmente na primavera e verão (CARFAN; NERY; STIVARI, 2007). De acordo com Borsato (2009), prevalecem as chuvas convectivas no verão. Anjos et al. (1999) salientam que predominam em Maringá os ventos de Nordeste durante todos os meses do ano. Em segundo plano observam-se os ventos de Leste. Durante os meses de outono e inverno predominam os ventos de Sudeste, Sudoeste e Sul em proporções menores que os de Nordeste. Menos frequentes que estes apresentam-se os ventos de Norte e Noroeste.

² EMBRAPA. SNLCS. *Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná*. Curitiba, 1984, 791 p. (Boletim Técnico, 57).

4.5 Aspectos hidrológicos

Na região onde está se localiza o município de Maringá o padrão de drenagem é dendrítico, com orientação estrutural caracterizada (Norte-Sul) dos cursos d'água principais e (Leste-Oeste) dos seus afluentes (BARROS et al., 2004).

O bairro Tarumã se localiza no fundo de vale do córrego Cleópatra que é afluente do ribeirão Pingüim, ambos pertencentes à bacia do rio Ivaí. Na região do Tarumã II o nível freático é aflorante, apresentando inúmeros “olhos d'água” (Fotografias 6 a 9). Os volumes d'água na superfície são incrementados pela presença de níveis vesiculares de rochas basálticas, porosos, permeáveis e saturados (Fotografia 10). A região apresenta a instalação de drenos para a captação destas águas, porém estes não surtiram resultado, em face da grande quantidade de água disponível no sistema (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004b) (ANEXO B).



Fotografia 6 – Surgência do lençol freático no Tarumã II – 1.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Fotografia 7 - Surgência do lençol freático no Tarumã II - 2.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Fotografia 8 - Surgência do lençol freático no Tarumã II - 3.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Fotografia 9 - Surgência do lençol freático no Tarumã II – 4.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Fotografia 10 – Escoamento de águas em superfície no Tarumã II.
Fonte: Matievecz (Out. 2004).

4.6 Aspectos ambientais

A ocupação da área do Tarumã II para fins de assentamento humano foi condenada pelo Ibama, “tanto pela intromissão em área de Preservação Permanente quanto pela impossibilidade de instalação de fossas sépticas, redes de esgoto e pluviais” (FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ, 2004c) (ANEXO C). Em razão disto os danos ambientais são graves.

O Tarumã II não tem suas ruas pavimentadas (Fotografia 11), e a implantação de pavimentação, caso venha a ocorrer, configurará mais uma agressão à área de preservação permanente.



Fotografia 11 – Vista de uma rua do bairro Tarumã II.
Fonte: A autora (Fev. 2009).

4.7 Aspectos socioeconômicos

A localização do bairro em periferia marginalizada aponta a segregação espacial sofrida pela população do bairro Tarumã. Chinelli (1981) argumenta que as precárias condições dos loteamentos, oriundas das transgressões possibilitadas pelo tráfego de influência, aliadas à localização em áreas periféricas, permitem às camadas menos favorecidas a aquisição dos lotes.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Percepção Ambiental

O termo percepção ambiental inclui as percepções bio-fisiológicas e também as imagens que formamos mentalmente sobre o mundo vivido, nossas memórias, experiências, predileções, interpretações, atitudes e expectativas (DEL RIO, 1991 apud SOARES, 2005)³.

Essas imagens os homens constroem pouco a pouco, e sua visão do mundo, seus valores, vão formando-se a partir dela. O que o homem sabe do espaço é adquirido a partir do que ele vê e percebe. Merleau-Ponty⁴ (1971 apud NOGUEIRA, 1994) afirma que o mundo é aquilo que percebemos.

Portanto, a percepção ambiental está relacionada ao contato com elementos externos e internos da experiência.

Para Del Rio (1999) a percepção ambiental é uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio ambiente, que ocorre através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Os mecanismos perceptivos são dirigidos por estímulos externos, captados pelos cinco sentidos. Os cognitivos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, pois a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe as sensações passivamente. Existem contribuições do sujeito ao processo perceptivo, que são os mecanismos cognitivos, incluindo as motivações, os humores, as necessidades, os conhecimentos prévios, os valores, os julgamentos e as expectativas. Assim, a mente organiza e representa a realidade percebida através de esquemas perceptivos e imagens mentais, com atributos específicos (DEL RIO, 1999).

As formas como as pessoas percebem o meio são as mais variadas possíveis. Em percepção, os sentidos do corpo humano, como visão, tato, audição e olfato influenciam o sentimento em relação ao meio, assim como a cultura e o meio ambiente. No caso dos sentidos, a visão e a audição estão mais presentes, que os demais componentes deste sistema.

³DEL RIO, V. *Desenho urbano e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro: a contribuição do estudo da Percepção Ambiental*. Tese de Doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-USP. São Paulo, 1991.

⁴MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1971.

Na opinião de Soares (2005) a forma mais comum de interação entre o ser humano e o mundo provém das sensações e percepções, assim é estabelecido o conhecimento sensível sobre tudo que está à sua volta.

O comportamento humano e seus processos mentais são, mais detidamente, estudados pela psicologia. De acordo com Dorin (1981, p. 48), “o psicólogo está interessado em estudar como o homem percebe o meio exterior a si mesmo”. Portanto, deseja saber quais os fatores determinantes e os princípios que regem a percepção, entendida esta como um processo de ordenar, organizar e dar significados às situações.

Com relação à percepção, tanto a Gestalt quanto o Behaviorismo, procurou estabelecer os princípios das relações do indivíduo com o meio e o uso do sistema sensorial, que exerce forte influência na forma de perceber.

As escolas psicológicas Gestaltistas e Behaviorista são alicerces da Psicologia Contemporânea. Seus criadores e defensores embora diverjam em muitos pontos, convergem para o mais importante: a psicologia é a ciência que estuda o comportamento.

Não discutiremos aqui os pressupostos das teorias gestaltista e behaviorista, mas o mecanismo de apreensão dos estímulos do meio pelo indivíduo.

Para Bock et al. (2003) a percepção é o ponto de partida e um dos temas centrais da teoria gestaltista. Em suas experiências com percepção, os teóricos da Gestalt consideraram que entre o estímulo que o meio fornece e a resposta do indivíduo, encontra-se o processo de percepção. Salientam ainda que “o que indivíduo percebe e como percebe são dados importantes para a compreensão do comportamento humano”.

O comportamento, quando estudado de maneira isolada de um contexto mais amplo, pode perder seu significado. Esta visão está em consonância com a teoria gestáltica. Para os gestaltistas, o comportamento deveria ser estudado nos seus aspectos mais globais, levando em consideração as condições que alteram a percepção do estímulo. Para justificar essa postura, eles se baseavam na teoria do isomorfismo, que supunha uma unidade no universo, onde a parte está sempre relacionada ao todo. Quando se vê uma parte de um objeto, ocorre uma tendência à restauração do equilíbrio da forma, garantindo o entendimento do que se está percebendo (BOCK et al., 2003). Assim, as partes não podem ser compreendidas isoladamente. De alguma forma o todo é que dá o sentido completo do que se vê.

O conhecimento que o ser humano tem do seu ambiente depende da sua percepção. É o processo perceptivo que possibilita que o homem entre em contato com todo o sistema de informação existente no mundo: objetos, pessoas, fatos e com ele próprio. Para Vigotsky, Luria e Leontiev (1991, p. 86)

O que quer que seja que percebemos do mundo é percebido de maneira estruturada, isto é, como um padrão de estímulos. Nós reagimos e nos adaptamos a esses estímulos externos e, na realidade, todo nosso comportamento equivale essencialmente a alguma acomodação mais ou menos adequada às diversas estruturas do mundo exterior.

Davis e Oliveira (1990, p. 68) esclarecem que

a percepção diz respeito ao processo de organização das informações obtidas por meio da sensação em determinadas categorias. Estas se referem aos atributos dos estímulos como forma, peso, altura, distância, tamanho, localização espacial, localização temporal, tonalidade, intensidade, textura e outros. Tais características e propriedades são atribuídas a significados como: grande, alto, longe, perto, antes, depois, claro, escuro, barulhento, agudo, rugoso, liso. Tais significados, porém, não são vistos isoladamente, pois cada objeto, pessoa ou situação com que o indivíduo se defronta são percebidos como um todo dotado de sentido.

Davis e Oliveira (1990) em sua obra comentam que embora Piaget considere o desenvolvimento perceptual como um componente necessário para a compreensão do desenvolvimento cognitivo, firma uma diferença entre percepção e inteligência. Segundo Piaget, a percepção se refere ao conhecimento que se tem dos objetos ou dos movimentos, obtidos através do contato direto e atual com os mesmos. A inteligência, por sua vez, possibilita o conhecimento de outros aspectos dos objetos e movimentos e que subsiste mesmo na ausência do contato direto com eles.

As respostas do sujeito para o processo perceptivo dependem dos mecanismos cognitivos como os valores, as experiências, a educação, a cultura, os conhecimentos prévios e ainda as alterações de humor, a situação sócio-econômica, as necessidades, as utilidades, a idade, o sexo, a motivação entre outros, que variam constantemente. Ainda que essas percepções sejam subjetivas e diferentes

de um indivíduo para o outro, ocorre frequentemente recorrências em comum na percepção de um grupo.

As percepções variam porque os fatores que a influenciam são diferentes de um indivíduo para o outro. Cada indivíduo entende o espaço de acordo com a influência exercida por esses fatores.

A cultura exerce forte influência na percepção. Simões e Tiedemann (1985) destacam que, os sistemas perceptivos são adaptáveis. Salientam ainda que o ambiente, pode muitas vezes manipular o comportamento das pessoas. O ambiente geográfico age alterando certas características da percepção, como por exemplo, a visão em profundidade. Estes autores afirmam que essa alteração surge, pois há certa plasticidade na função visual de profundidade, ou seja, um indivíduo que vive em um ambiente geográfico com visão periférica limitada ao se deparar com um outro ambiente onde o campo de visão seja grande e distante tem em sua percepção uma mudança qualitativa, seus descendentes provavelmente não serão diferentes dos habitantes da nova região.

Simões e Tiedemann (1985) salientam ainda que outra diferença perceptiva se dá pelo ambiente físico cultural que o indivíduo habita. Nas culturas ocidentais modernas o ambiente e os objetos são predominantemente construídos em ângulos retos - formas carpintejadas, já em algumas culturas na África o ambiente e os objetos são circulares – formas orgânicas. Desta forma ocorre uma alteração na proporção de células visuais sensíveis às direções oblíquas e células visuais sensíveis às direções vertical e horizontal. Conseqüentemente, esses indivíduos terão sua atenção voltada para diferentes aspectos, culminando em uma função perceptiva relacionada às disparidades de interpretação que diferentes culturas podem apresentar. Um exemplo disso é o reconhecimento de desenhos, formas e contornos. O homem civilizado tem excesso de percepção na terceira dimensão de representações pictóricas enquanto que os povos primitivos e algumas culturas africanas não possuem essa tendência.

Diferenças perceptivas também podem ocorrer em pequenos grupos de mesma cultura. Este fato ocorre quando o indivíduo exerce funções que deterioram fisiologicamente seus órgãos receptores, como por exemplo, a gradativa redução na audição que acontece com operados de máquinas barulhentas (SIMÕES; TIEDEMANN, 1985).

A influência do sexo na percepção é observada por Tuan (1980, p. 70). O autor salienta que “nas culturas onde os papéis dos sexos são fortemente diferenciados, homens e mulheres olharão diferentes aspectos do meio ambiente e adquirirão atitudes diferentes para com ele”.

Tuan (1980) destaca ainda que os papéis dos sexos têm muito a ver com as diferenças nos padrões. Isto ocorre principalmente na sociedade ocidental, para os adultos da classe média baixa e baixa, portanto compreende os sujeitos desta pesquisa.

A escolaridade também influencia as preferências dos indivíduos. Conforme Tuan (1980) as pessoas com nível superior são mais favoráveis aos ambientes urbanos comparados àquelas que abandonaram a escola secundária. A escolaridade interfere também no nível de aspirações dos indivíduos. Tuan (1980) ressalta que pessoas com escolaridade inferior à secundária têm propensão a aspirações menores e conseqüentemente menos insatisfações. As de escolaridade superior estão mais propensas a aspirações altas e se não alcançam, tendem a ficarem insatisfeitas.

Conforme Iwasso (2007), a baixa renda está normalmente associada a baixa escolaridade, visto que famílias com mais dinheiro investem 30 vezes mais na formação de seus filhos do que as mais carentes. Comumente a educação sofre a concorrência do trabalho, levando ao abandono da escola em faixa imprópria (RENDA, 2006), induzindo os adolescentes a ingressarem no mercado de trabalho - formal ou informal - para complementar a renda familiar.

Muitos são os fatores que influenciam a percepção dos indivíduos determinando o caráter subjetivo deste tipo de análise. Aparentemente esta subjetividade impossibilita qualquer estudo com base na percepção de alcançar uma generalidade, porém as pesquisas já realizadas demonstram uma forte inclinação para resultados homogêneos, isto porque, por mais subjetiva que seja cada pessoa individualmente, estas comungam muitos sentimentos, aspirações, necessidades dentre outros fatores coletivamente.

5.2 Geografia e Percepção Ambiental

Dentro da Geografia os estudos de percepção nascem de uma seqüência de contribuições das quais podemos citar a escola francesa tradicional com suas teses

regionalistas que exigiam contatos prolongados do geógrafo com os lugares e as paisagens. Pode-se citar o estudo das paisagens culturais de Carl Sauer e a geografia comportamental de Kirk (AMORIM FILHO, 1999).

Na década de 60, David Lowenthal (1982) propõe que a valorização da experiência e da imaginação dariam origem a formação de uma nova epistemologia. Anne Buttimer (1982), nos anos 1970 dedica-se ao estudo dos valores humanos e suas repercussões espaciais e Yi-Fu Tuan (1980) tem apresentado novos e fundamentais conceitos para a compreensão do ambiente e das aspirações do homem em termos de qualidade ambiental (AMORIM FILHO, 1999). Kevin Lynch (1999), em seus estudos sobre a imagem da cidade, tornou a percepção interdisciplinar.

Amorim Filho⁵ (1999a apud ROCHA; PÁDUA, 2008) mostra que ocorreu uma expansão dos estudos sobre a percepção a partir da década de 60. Os humanistas realizavam estudos sobre valores e percepções individuais ou de pequenos grupos, utilizando estes levantamentos na compreensão atual da organização de espaços e paisagens como também no planejamento futuro destas (AMORIM FILHO, 1987 apud ROCHA; PÁDUA, 2008)⁶.

Trabalhar as diversas categorias de análises geográficas, como espaço, lugar, território, por meio da cognição humana e dos significados que o homem lhes dá é o tema central desta perspectiva.

Segundo Tuan (1983) o espaço é dimensional e se expressa por uma representação. É um contexto que possui sentido de amplitude, liberdade e infinitude. Já o lugar é um produto das experiências humanas. Segundo ele os lugares variam em escala. Podem ir desde um móvel da casa ou da escola, a própria casa, a cidade ou até o país. O que o define é a ligação sentimental, a identidade que o indivíduo tem com o lugar (TUAN, 1980).

Desta forma, a Geografia passou a se basear nas premissas de que é possível se compreender a maneira como os indivíduos se sentem em relação ao lugar. Reconhece que cada pessoa ou grupo humano possui um modo diferente de

⁵AMORIM FILHO, O. B. A evolução do pensamento geográfico e a fenomenologia. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 11, n. 21-22, p. 67-87, 2000.

⁶Id. O contexto teórico do desenvolvimento dos estudos humanísticos e perceptivos na Geografia. In: _____. (Org.). *Percepção ambiental: contexto teórico e aplicações ao tema urbano*. Belo Horizonte: Instituto de Geociências da UFMG, 1987, v. 1, p. 9-20.

enxergar o espaço e que estes o expressam por meio de suas atitudes e pela forma como organizam este espaço.

5.3 Geografia e cartografia

Sendo este um trabalho que pretende demonstrar que a cartografia se presta com eficiência para analisar e demonstrar os resultados de uma pesquisa geográfica é que se considerou pertinente para esta fundamentação lembrar a relação histórica entre geografia e cartografia.

Matias (1996, p. 33) salienta que

[...] o uso de mapas para transmitir conhecimentos sobre o mundo não é uma prerrogativa da sociedade moderna, ao contrário, pode ser encarada como um dos meios mais tradicionais de comunicação inter-humana.

Conforme Queiroz (2005) o desenvolvimento da cartografia está atrelado ao da humanidade e à representação sempre foi uma necessidade do homem, no que se refere ao processo de percepção, conhecimento e domínio do espaço vivido.

A relação da Geografia e da Cartografia acompanha a própria história do homem. A Geografia e a Cartografia têm como base de análise o espaço. A diferença entre elas são suas prioridades. A primeira prioriza a análise da produção e organização do espaço e a segunda a sua representação.

A Geografia e a Cartografia apesar de hoje serem disciplinas independentes, caminharam juntas desde a antiguidade. No passado se fazia difícil à distinção entre elas. Segundo Ferreira e Simões (1992) os gregos da antiguidade sistematizaram o pensamento geográfico instituindo a palavra Geografia “escrever sobre a terra”, distinguindo assim a descrição dos lugares da representação dos mesmos. Todavia, somente a partir do século XVIII que os vários ramos do conhecimento, até então atrelados à Filosofia, procuram seus objetos e suas leis para constituírem-se em ciências autônomas.

A atividade de mapear nasceu como manifestação de uma utilidade imediata e sob a pressão de necessidades fundamentais, tais como as de defesa, segurança e movimentação (OLIVEIRA, 1999). Assim, o mapa como forma de linguagem mais antiga surgiu então como uma forma de expressão e comunicação entre os homens,

apresentando uma “escrita” própria e conseqüentemente uma “leitura” específica dos significantes expressos.

O homem, desde os tempos mais remotos, procurou um meio para registrar sua passagem pelos lugares e de delimitar seus territórios. O mapa foi a primeira forma simbólica de expressão utilizada pelo homem (IBGE, 2009). Esta forma de representação gráfica é anterior ao surgimento da escrita. Na interpretação de Oliveira⁷ (1987 apud MATIAS, 1996, p. 32).

Quaisquer que tenham sido os motivos, de um modo geral as culturas primitivas, antes mesmo de atingirem a fase da escrita, registraram com pedras em cascas de árvores, no chão, em peles de animais, etc., informações, conceitos e fatos através de sinais ou símbolos necessários à sobrevivência humana.

Desde os tempos mais remotos o homem teve necessidade de conservar informações sobre o espaço. Na visão de Harley (1991, p. 5)

os mapas sempre existiram, ou, pelo menos, o desejo de balizar o espaço sempre esteve presente na mente humana. A apresentação do meio ambiente e a elaboração de estruturas abstratas para representá-lo foram uma constante da vida em sociedade, desde os primórdios da humanidade até os nossos dias.

Mapas como o da cidade de Ga-Sur, na Babilônia, datado de 2.500 a.C. já traziam referência de pontos cardeais. Isto mostrava a importância que a Cartografia tinha na antiguidade. Povos antigos como os mesopotâmios, fenícios, egípcios e sobretudo os chineses que tiveram o melhor desenvolvimento cartográfico da antiguidade elaboraram mapas fazendo a descrição dos povos e dos lugares. Os mapas eram de grande importância política, comercial e marítima na Idade Antiga.

Durante a Idade Média, período considerado entre a queda do império romano (476 d.C.) e a tomada de Constantinopla (1453 d.C.) o desenvolvimento do conhecimento científico entra em estagnação, prevalecendo o conhecimento norteado pela concepção cristã.

A Cartografia e a Geografia assim como todas as áreas do conhecimento científico passaram a ter suas referências nos princípios bíblicos por imposição da igreja. É importante ressaltar que tal quadro não foi homogêneo nem no tempo e

⁷OLIVEIRA, R. M. O saber cartográfico e o exercício do poder. I ENCONTRO DE CARTOGRAFIA DO NORDESTE, Recife, UFPE, 1987, 19p.

nem no espaço. No mesmo período, árabes e bizantinos, que mantiveram contato com outros povos, especialmente da Ásia e da África, tiveram notável desenvolvimento tanto na Cartografia como em muitas outras áreas do conhecimento.

5.4 Geografia Humanística

Sendo este estudo voltado para o homem e sua visão do espaço enquanto lugar, cabe aqui retomar a perspectiva humanista do conhecimento.

A perspectiva humanista tem suas raízes na Grécia Clássica (século V a. C. a 111 a.C.). Uma sociedade que valorizava as artes e as ciências para o bem-estar do homem. A cultura grega absorvida pelos romanos é espalhada por todo o mediterrâneo e durante o período medieval se estabelece a complexa fusão de valores culturais greco-romanos, germânicos e cristãos. Do legado medieval e da recuperação da cultura greco-latina surgiu o Renascimento. Com o enfraquecimento do sistema teocêntrico, no fim da Idade Média, os pensadores renascentistas retomaram os estudos voltados para o homem. Eles consideravam a religião incapaz de explicar os fenômenos da natureza e suas relações com o homem. O ideal do humanismo foi uma das grandes marcas deste período.

De acordo com Gomes (2003), o fim da Idade Média fez nascer dois tipos de atitude. A primeira é representada por Descartes que utiliza o método lógico. Na outra o homem é o centro das preocupações e é considerado em toda a sua complexidade cultural e antropológica. Ley e Samuels⁸ (1978 apud Gomes, 2003) salientam que o racionalismo lógico nascido no fim da Idade Média, desvia e altera as conquistas do humanismo da Renascença nos séculos que se seguem. Esta concepção de ciência lógica elimina todos os elementos humanos com exceção da racionalidade considerada como o único valor do ser humano.

De acordo com Tuan (1982), pelo uso histórico podemos definir o humanismo como uma visão ampla do que a pessoa humana é e do que ela pode fazer. Tuan (1982) salienta que mesmo nas universidades contemporâneas a ciência dogmática ao invés da religião tende a circunscrever a linguagem apropriada das dissertações concernentes ao homem. Tuan (1982) afirma ainda que o humanismo busca uma

⁸LEY, D.; SAMUELS, M. S. Contexts of Modern Humanism in Geography. In: _____. *Humanistic Geography: prospects and problems*. London: Croom Helm, 1978. p.1-17.

visão mais abrangente. Os pensadores da renascença não negavam a doutrina religiosa, mas a achavam insuficiente. Assim o humanismo hoje também não nega as perspectivas científicas sobre o homem, apenas trabalha sobre elas.

Gomes (2003) salienta que na opinião de Frémont (1976) esta pluralidade é necessária e complementar. Este ponto de vista é reafirmado por Tuan (1980) que não refuta a perspectiva científica apenas propõe uma visão por outro ponto de vista.

No século XVII surge o Iluminismo que defende a valorização do homem e da razão, pensamentos já manifestados no renascimento. O século XIX é marcado por duas correntes de pensamento: o liberalismo e o cientificismo. É no embate destas duas correntes que surgem as idéias positivistas. O Positivismo ganha destaque com sua objetividade e o humanismo inerentemente subjetivo perde espaço.

Não podemos negar o fato de que o homem é um ser essencialmente cultural e que é este o modo com que ele se inscreve no espaço e, de acordo com Gomes (2003), a ciência positivista-lógica com seu formalismo mecanicista e sua objetivação generalizadora apresenta-se impossibilitada de interpretar os fatos da cultura.

As grandes transformações sociais e políticas ocorridas no mundo, nos anos 1960, refletiram de forma contundente nas ciências. Os movimentos de contestação de caráter social e cultural surgidos nesta época como, hippie, blues, feminista, gay, entre outros desencadearam uma nova ordem mundial. Resultou numa transformação na sociedade mundial e nas suas relações. As ciências, atendendo a este questionamento da sociedade, voltam-se então para as questões humanas (PEET, 1982).

Dentro deste contexto, o pensamento geográfico, até então, predominantemente neopositivista ou neomarxista, propõe uma nova alternativa epistemológica, com bases em conceitos humanistas. Surge, por conseguinte, a Geografia Humanista como proposta e também como contestação dos modelos atuantes na década de 60. Contudo, ela não possuía ainda uma unidade paradigmática. Tuan (1982) apresenta o que seria a visão humanista da Geografia: A Geografia Humanística procura um entendimento do mundo humano através do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e idéias a respeito do espaço e do lugar.

O humanismo luta por uma visão mais abrangente e livre de restrições. Lowenthal (1982, p. 123) destaca

A percepção essencial do mundo, em resumo, abrange toda maneira de olhá-lo: consciente e inconsciente, nublado e distintamente, objetivo e subjetivo, inadvertido e deliberado, literal e esquemático. A própria percepção nunca é pura: sensoriar, pensar, sentir e acreditar são processos simultâneos, interdependentes.

A corrente humanista segue a direção dominante da ciência contemporânea, que é a de buscar referências variadas, sem excluir nenhuma via, isto, contudo cria ambigüidades em relação às suas propostas, limites e métodos dificultando a formação de um plano filosófico-metodológico uniforme (GOMES, 2003).

No entanto há consenso sobre a existência de um movimento geral coerente e integrado e um dos fatores principais de coesão é que todos compartilham do mesmo ponto de vista crítico a respeito da ciência em sua forma institucionalizada. A Geografia Humanista aparece primeiro como uma reação ao positivismo lógico, à quantificação exagerada, às explicações mecanicistas, deterministas e reducionistas de uma geografia sem homem. Não significa, porém, que esta seja a proposição de uma ciência sem método (GOMES, 2003).

O humanismo tem uma posição epistemológica holística. Para a Geografia Humanista a ação humana não pode estar separada de seu contexto, seja ele social ou físico (GOMES, 2003). A subjetividade do saber é um dos traços mais marcantes do humanismo. Para a Geografia Humanista o espaço é sempre um lugar, isto é, uma extensão carregada de significados.

A Geografia Humanista retoma os tempos clássicos da Geografia e muitos autores reintroduzem conceitos como o de gênero de vida (GOMES, 2003).

Gomes (2003) analisa que o estudo do espaço vivido proposto por Frémont (1976) considera o espaço como uma dimensão da experiência humana dos lugares. É uma proposta de humanização da Geografia em contraposição à Geografia racionalista que trata o espaço como um conjunto de entidades físicas puras.

A perspectiva humanista parte da singularidade e da individualidade dos espaços estudados e seu objetivo é fornecer uma interpretação das realidades vividas espacialmente. Ela trata das representações de ordem simbólica, do comportamento social no espaço e estes não têm ligações com a racionalidade,

razão pela qual uma análise que pretende ter acesso às verdadeiras motivações do comportamento e das atitudes no espaço não pode partir de modelos lógicos gerais.

De acordo com Gomes (2003) a Geografia Humanista não se preocupa com a generalização ou a objetivação, tampouco com a criação de um sistema teórico rígido.

5.5 Cartografia

Para que se possa compreender melhor a relação do homem com o meio optou-se pelo estudo da Percepção Ambiental e pelo uso da Cartografia que é indispensável às pesquisas geográficas, pois de acordo com Bang⁹ (1976 apud OLIVEIRA, 1999) o espaço não pode ser percebido em sua totalidade e é através da representação cartográfica que esta dificuldade é compensada.

A Cartografia é responsável pela elaboração dos mapas onde são vinculadas as informações geográficas e ou socioeconômicas. Os mapas são as bases sobre as quais podem ser tomadas decisões e planejadas soluções para diversos problemas (ABREU; CARNEIRO, 2003).

A Cartografia é um instrumento capaz de representar informações geográficas quantitativas e qualitativas necessárias ao planejamento.

A construção e a interpretação de mapas são atividades de comunicação. Os mapas possuem uma linguagem própria cujas mensagens devem ser lidas e interpretadas.

De acordo com Koeman (1971) a função do mapa é no mais amplo sentido a comunicação. O mapa fornece informações sobre a distribuição espacial de fenômenos e em razão disto, a pessoa que irá elaborar um mapa deve conhecer as regras da comunicação.

O mapa sendo um veículo no processo de comunicação cartográfica precisa ser expressivo, legível, com leitura e compreensão fáceis e ao mesmo tempo levar o leitor a absorver o maior número de informação no menor tempo possível sem que haja distorções da realidade (QUEIROZ, 1994). Em razão disto, cabe ao cartógrafo não apenas a preocupação com a apresentação dos fatos em sua forma gráfica,

⁹BANG, V. et al. *L'Épistémologie de l'espace: études d'épistémologie génétique*. Paris: PUF, 1964. v. 18.

mas também com as condições subjetivas do usuário, seus interesses e necessidades.

Kolacny (1977) salienta a necessidade de um conhecimento profundo das condições que constituem os problemas associados ao uso de mapas. Ressalta ainda que tanto a elaboração quanto a utilização dos mapas devem ser de igual interesse para o cartógrafo e tanto uma quanto a outra etapa devem compor um único processo. Somente assim o produto cartográfico poderá atingir seu efeito máximo.

Os mapas são ferramentas necessárias à pesquisa de muitas áreas científicas. A Cartografia é entendida como uma técnica que está a serviço de várias ciências, contudo, ela constitui um conjunto de operações que busca a melhor simbologia para representar os mais variados fatos da superfície terrestre, mesmo os invisíveis como densidade demográfica, através de uma sistematização das várias etapas que a constituem, dando-lhe um caráter científico indiscutível (DUARTE, 1991).

Sanchez (1973) afirma que a Cartografia Temática é muito utilizada pelos geógrafos em suas investigações: é ela que fornece os recursos mais sofisticados para a representação geográfica do espaço. A Cartografia Temática é destinada a um público específico ou especial.

É essencial o conhecimento dos princípios básicos de uma boa representação para que se possa transmitir a informação desejada de maneira rápida e eficaz. Queiroz (2005, p. 18) ressalta

A cartografia é um instrumento que pode e deve ser utilizado por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, pois a informação abstraída visualmente facilita as interpretações necessárias às pesquisas, mas para isso, precisam atender aos preceitos que regem a linguagem cartográfica, ou seja, para se elaborar um bom mapa é preciso conhecer a “gramática” da representação gráfica.

Na Cartografia a comunicação é feita através de símbolos gráficos e a Semiologia Gráfica é uma linha que define regras lógicas para a representação.

Para a elaboração de produtos cartográficos eficazes em sua função de informar e dar subsídios a futuros planejamentos ambientais para o Bairro Tarumã buscou-se as bases na Semiologia Gráfica desenvolvida por Jacques Bertin (1978).

Bertin (1978) sistematizou a linguagem gráfica como um sistema de símbolos gráficos com significado e significante.

Como significado ele considerou as relações entre os dados a serem representados. Estas relações seriam similaridade e diversidade, ordem e proporcionalidade e devem ser transcritas no mapa através de variáveis visuais que representem exatamente as relações entre os dados que serão representados (ABREU; CARNEIRO, 2003). Os significantes são as variáveis visuais tamanho, valor, textura, cor, granulação, tom, orientação e forma, utilizadas para transcrever as relações entre os dados.

Segundo Bertin (1978) a transcrição das relações entre os dados da informação por meio de relações visuais de mesma natureza torna a Cartografia universal, não convencional e, portanto, monossêmica, ou seja, desprovida de qualquer ambigüidade.

Nas palavras de Bertin¹⁰ (1967 apud ABREU; CARNEIRO, 2003) a comunicação é feita por meio de "*marcas no papel*". A representação de um elemento se dá por meio de variações ou modulações das características destas marcas, como sua forma, posição ou cor. Desta forma é que surge a lista das variáveis visuais já citadas, tamanho, valor, tom, textura, granulação, cor, orientação e forma além da posição no plano bidimensional (ABREU; CARNEIRO, 2003).

Para Teixeira Neto (2006) a abordagem semiológica da representação gráfica, tal qual ela foi estabelecida por Jacques Bertin^{11,12} (1973, 1977) é rigorosamente codificada porque ela é fundamentada nas leis mais elementares da percepção visual.

A Semiologia Gráfica busca atingir a percepção natural do indivíduo. Desta forma a linguagem definida pelas propriedades fisiológicas da percepção visual permite ao usuário uma percepção espontânea entre a imagem do mapa e o fenômeno representado (QUEIROZ, 2005).

De acordo com Queiroz (2005, p. 77)

¹⁰ BERTIN, J. *Sémiologie Graphique: lês diagrammes, lês reseaux, lês carte*. Paris: Gaurhiers Villars, 1967.

¹¹Id. *La sémiologie graphique*. 2è. ed. Paris: Gauthier-Villars-Mouton, 1973.

¹²Id. *La graphique et le traitement graphique de l'information*. Paris: Flammarion, 1977.

os princípios da Semiologia Gráfica estão calcados em fundamentos que interagem com os aspectos cognitivos. Assim a teoria desenvolvida por Bertin permitiu um grande avanço à Cartografia Temática, no sentido de ter estruturado uma base para a elaboração de uma sintaxe gráfica que atendesse aos mecanismos e às propriedades naturais da percepção visual.

Salienta Oliveira (1999) que a Cartografia deve constituir um instrumento eficiente para as tomadas de decisões indispensáveis ao funcionamento das sociedades humanas.

Para Oliveira (1999), todos os estudos geográficos, não importando a abordagem adotada, valem-se do mapa para representar as relações espaciais que ocorrem entre os eventos e dentro dos mesmos.

Oliveira (1999, p. 188) salienta ainda que

[...] é necessário que o mapa, que é uma representação espacial, seja abordado de um ângulo que nos permita explicar a percepção e a representação da realidade geográfica como uma parte de um conjunto maior, que é o próprio pensamento do sujeito.

De acordo com Abreu e Carneiro (2003, p. 5)

quando se adota um trabalho fundamentado na Cartografia Temática, como base principal na elaboração de um diagnóstico da área escolhida, ter-se-á um instrumento eficaz na avaliação, principalmente das questões ambientais.

5.6 Gestão Ambiental

Sabendo que este trabalho pode vir a auxiliar no planejamento da área em estudo por meio da análise da Percepção Ambiental dos moradores se faz pertinente uma abordagem sobre aspectos de gestão do meio ambiente. Como destaca Bruns [ca. 2006] a gestão ambiental deve cumprir a legislação.

A Gestão Ambiental visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

De acordo com a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) (BRASIL, 1985) de 18 de setembro de 1985, o artigo 3º, inciso III define as áreas que são reservas ecológicas:

III - nas nascentes permanentes ou temporárias, incluindo os olhos d'água e veredas, seja qual for sua situação topográfica, com uma faixa mínima de 50 (cinquenta) metros e a partir de sua margem, de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia de drenagem contribuinte.

Desta forma, pode-se observar que a implantação do Tarumã II ocorreu de forma irregular, desrespeitando a lei que já vigorava naquela época e da qual o IAP, Instituto Ambiental do Paraná, tinha prévio conhecimento.

Muitos projetos ambientais fracassam pela sua natureza especificamente técnica, sem considerarem a opinião dos verdadeiros usuários. Corroborando com Castello (1999), os resultados desta pesquisa podem fornecer um diagnóstico, que integrado a visão de especialistas com a experiência vivencial obtida aqui, podem atingir um alto grau de legitimidade do que se vier a propor para a melhoria da qualidade ambiental, assegurando proposições melhor contextualizadas e que estarão mais próximas das expectativas dos moradores que são os reais usuários do ambiente.

A política ambiental deve buscar identificar seus objetivos a partir daquilo que as comunidades envolvidas percebem a respeito das condições apresentadas por seu ambiente. Informações estas que expressam o que os usuários percebem como sendo os valores contidos no ambiente, compreendendo-se aí tanto a percepção de atributos positivos como de condições negativas.

Isso certamente pode ajudar na concretização das ações propostas por meio de uma política ambiental porque elas estarão incluindo valores extraídos do próprio contexto aonde vai se tentar implementar essas ações.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida no bairro Tarumã - que compreende duas partes: o Tarumã I e o Tarumã II - do município de Maringá - PR.

A população de Maringá levantada pelo censo de 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi de 288.465 habitantes e a projeção para 2003 era de 303.243 habitantes. De acordo com o censo de 2000 do IBGE, os bairros Tarumã I e II têm um total de 1.980 habitantes e 530 domicílios. O IBGE não tem uma projeção para estes bairros além do censo de 2000, assim para obter o número de domicílios atual buscou-se o número de hidrômetros instalados e em uso, fornecido pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). Segundo esse levantamento existiam, no mês de fevereiro de 2006, 586 domicílios com hidrômetros em funcionamento no bairro Tarumã: 303 no Tarumã I e 283 no Tarumã II.

Optamos pela amostragem aleatória simples, que consiste em escolher uma amostra de uma população, tal que qualquer item da população tenha a mesma probabilidade de ser selecionado. Nesta amostra nenhum item selecionado como parte da amostra retornou a população para ser novamente disponibilizado para a amostra. O cálculo do tamanho amostral adotado foi o da População Finita para Proporção, uma vez que utilizou-se a aplicação de um questionário de perguntas fechadas com o objetivo de levantar frequências.

A fórmula utilizada para a determinação do tamanho amostral foi a citada por Samara e Barros (2002, p. 99).

Equação 1

$$e = Z \cdot \sqrt{\frac{0,25}{n} \cdot \left(\frac{N - n}{N - 1} \right)}$$

Onde:

e= erro máximo da estimativa

Z= é o valor da distribuição normal padronizada

N= tamanho da população

n= tamanho amostra

Para se obter o tamanho amostral desejado, basta isolar “n” na equação (1) obtem-se (Equação 2) abaixo:

$$n = \frac{0,25 \cdot Z^2 \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + 0,25 \cdot Z^2}$$

No trabalho em questão, para se determinar o tamanho amostral, adotou-se os seguintes valores:

Z = 1,96 - para uma confiabilidade de 95%

e = 5% - erro máximo da estimativa

N = 586 - tamanho da população

Logo, substituindo estes valores na equação 2, obtém-se n=232, ou seja o tamanho amostral mínimo a ser investigado.

Ao final da coleta de dados, foram validadas somente n = 230 entrevistas sendo 45% (103) no Tarumãs I e 55% (127) no Tarumã II. Neste caso, recalculou-se o valor do erro máximo da estimativa (equação 1), para os mesmos valores de Z e N, obtendo-se e = 0,0504 = 5,04%, arredondando para uma casa decimal o erro máximo da estimativa é de 5,0% (e=5%).

Primeiramente, o bairro foi visitado para identificar as características a serem avaliadas a fim de se obter resultados que levassem aos objetivos da pesquisa.

As perguntas do questionário foram elaboradas a partir do conhecimento sobre as questões ambientais que envolviam o bairro, como também por meio de consultas a diversos trabalhos realizados na área de percepção. Seguindo o procedimento de Guimarães (2005) utilizou-se da cognição e da percepção dos pesquisadores na elaboração do questionário, objetivando captar a percepção dos moradores sob dois níveis informativos: o do sistema sensorial (informações auditivas, visuais, olfativas, táteis) e o do sistema não-sensorial (experiências, cultura, memória). O questionário foi aplicado em dez moradores, em forma de pré-teste. Este pré-teste conduziu a uma reformulação mais adequada à realidade local e aos objetivos desta pesquisa.

Todas as perguntas foram pré-codificadas com questões fechadas, para permitir a obtenção de um resultado quantitativo do inquérito. Segue o modelo do questionário utilizado:

Questionário

1. Bairro

1. Tarumã I
2. Tarumã II

2. Sexo:

1. Feminino
2. Masculino

3. Idade: [_____]

4. Nível de instrução:

1. 1º grau completo
2. 1º grau incompleto
3. 2º grau completo
4. 2º grau incompleto
5. Superior completo
6. Superior incompleto
7. Analfabeto

5. Tempo aproximado de residência no domicílio:

1. Menos de 1 ano
2. De 1 a 2 anos
3. De 2 a 4 anos
4. De 4 a 6 anos
5. Mais de 6 anos

6. Por que mudou para o bairro?

1. Aqui tinha condições de comprar o imóvel
2. Porque gostou do lugar
3. Ambos os motivos (1 e 2)
4. Já tinha parente morando aqui no bairro
5. Outra: Qual? _____

SOBRE O AR NO SEU BAIRRO:

7. Qual a frequência de mau cheiro durante o ano?

1. Nunca
2. Em alguns meses / quando vai chover
3. Na maioria dos meses
4. Em todos os meses
5. Não sabe/não opinou

8. Qual a frequência de poeira durante o ano?

1. Nunca
2. Em alguns meses
3. Na maioria dos meses
4. Em todos os meses
5. Não sabe/não opinou

SOBRE O SOLO NO SEU BAIRRO:**9. Para plantação de flores, frutas e verduras o solo é:**

1. Bom
2. Ruim
3. Não sabe/não opinou

10. Para construção é:

1. Bom
2. Ruim
3. Não sabe/não opinou

11. Em seu terreno já surgiu algum “olho d’água”?

1. Nunca
2. Algumas vezes, quando chove
3. Sempre que chove
4. Sempre, independentemente de ter chovido
5. Não sabe/não opinou

12. Você tem queixas relativas à iluminação pública?

1. Sim
2. Não
3. Não opinou

13. Você tem queixas relativas a telefones públicos?

1. Sim
2. Não
3. Não opinou

14. Você tem queixas relativas a lixo nas ruas?

1. Sim
2. Não
3. Não opinou

15. Você tem queixas relativas à segurança?

1. Sim
2. Não
3. Não opinou

16. Você tem queixas relativas à poluição?

1. Sim
2. Não
3. Não opinou

17. Normalmente, o que faz com seu lixo nos dias em que não há coleta:

1. Coloca na lixeira em frente a casa
2. Coloca na calçada em frente a casa

3. Queima no quintal
4. Joga em terrenos baldios
5. Deixa dentro do quintal até a próxima coleta
6. Não opinou

18. Sobre a água do córrego Cleópatra você diria que: (múltipla escolha)

1. Não sabe/não opinou
2. A água é limpa
3. A água é colorida
4. Tem espuma
5. Tem cheiro
6. Tem lixo
7. Outra(s): _____

19. Você classifica a qualidade de vida em seu bairro como:

1. Ótima
2. Boa
3. Regular
4. Ruim
5. Péssima
6. Não opinou

20. Você costuma participar de atividades relacionadas à preservação do meio ambiente (como mutirões para o plantio de árvores, limpeza de áreas verdes, atividades educativas sobre economia de água, coleta seletiva de lixo, proteção dos mananciais, etc.)?

1. Sempre participa
2. Quase sempre participa
3. Participa raramente
4. Nunca participa
5. Já participou

A coleta de dados em campo teve início no Tarumã I. Orientando-se pela planta do bairro (Apêndice A), onde estão identificadas as ruas, quadras e datas, iniciou-se a pesquisa pela quadra 50, localizada no limite leste, observando-se a sequência numérica das quadras, sempre no seu sentido mais extenso. A pesquisa, feita de ambos os lados das ruas, realizou-se de forma alternada, visitando-se determinado domicílio e pulando-se o seguinte, até que se esgotassem as ruas e os domicílios, visando-se com isto completar o número de entrevistas previamente definido. No caso de não haver ninguém no domicílio ou de uma negativa por parte do morador, passava-se para o domicílio seguinte.

No Tarumã II foi utilizado o mesmo procedimento, iniciando pela quadra 71. Em razão da dificuldade de encontrar as pessoas em suas residências, ao fim das

entrevistas o número desejado não havia sido alcançado e por isso foi reiniciado o processo, o que ocasionou entrevistas em domicílios vizinhos.

Selecionado o domicílio, o pesquisador procurava um morador maior de idade para inquirí-lo. A opção de trabalhar apenas com indivíduos maiores teve como fim exclusivo evitar a necessidade de autorização dos pais ou responsáveis para a participação de um menor na pesquisa.

Foi redigido um texto de consentimento livre e esclarecido, informando que a referida pesquisa era de natureza científica e que os indivíduos poderiam se recusar a participar dela sem que isso levasse a qualquer ação de punição ou de discriminação por parte do entrevistador. Nele também foi informado que os dados obtidos seriam mantidos em absoluto sigilo e que não haveria identificação dos participantes em publicações ou em qualquer outro documento.

No momento da entrevista, a entrevistadora se identificava apresentando seus documentos pessoais e seu registro acadêmico, bem como a autorização do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP).

A pesquisa foi autorizada pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Os entrevistados participaram voluntariamente e a procedência dos dados foi mantida em sigilo.

Para garantir o caráter voluntário da participação, a entrevistadora primeiramente esclarecia ao candidato sobre sua liberdade em participar ou não da pesquisa e solicitava a ele que lesse o conteúdo do consentimento informado antes de assiná-lo. Para manter o sigilo, a planilha de coleta de respostas foi identificada apenas com a quadra e data do domicílio, sem a identificação do entrevistado.

De posse do mapa do bairro, a entrevistadora localizava a data e quadra do domicílio entrevistado, a fim de registrá-lo na planilha de coleta de respostas para que fosse posteriormente possibilitada a regionalização das respostas obtidas.

A entrevistadora utilizava um questionário e várias folhas de planilha de coleta de respostas (APÊNDICE B) para registrar as respostas. O número referente à resposta dada pelo entrevistado era marcado na planilha de coleta de respostas.

Todo o processo foi realizado pela própria pesquisadora, o que garantiu a qualidade dos dados coletados e dos resultados apresentados. Mais algumas medidas foram adotadas, desde o planejamento da pesquisa até a digitação dos dados coletados, como se segue.

- O pré-teste foi aplicado em moradores do bairro, escolhidos aleatoriamente, visando identificar com maior precisão a realidade local, os aspectos mais relevantes para a população e o vocabulário mais apropriado a eles. Com isto, a pesquisadora adequou mais satisfatoriamente as perguntas aos objetivos, incluiu as respostas posteriormente sugeridas e realizou os ajustes na terminologia utilizada.
- Ao fim de cada período de trabalho, os questionários eram revisados pela própria pesquisadora, ainda em campo. Caso houvesse algum conflito nas respostas o entrevistado era novamente interrogado para esclarecer sua resposta.
- Os questionários foram digitados duas vezes, cada vez por uma pessoa diferente. A seguir, foram comparados os dois arquivos contendo as respostas de cada entrevistado para identificar e corrigir equívocos de digitação.

Os dados coletados foram processados utilizando-se o *Microsoft®Office Excel 2000*. Neste foram também elaboradas as tabelas que geraram os gráficos. A partir destes dados foram elaborados os mapas temáticos georreferenciados. Para a elaboração destes mapas foram utilizados os *Softwares Arc View GIS 3.3, Autocad 2000 e Corel Draw 12*. Estes mapas foram elaborados a partir das respostas dadas pelos moradores sobre os temas: poeira, iluminação pública, segurança, telefones públicos, qualidade do solo para plantar e construir, surgência do lençol freático, lixo, mau cheiro, o aspecto da água do córrego Cleópatra e a poluição, além de qualidade de vida no bairro.

A espacialização destes fenômenos, além de mostrar a Percepção Ambiental dos moradores em relação ao meio em que vivem, permitirá a análise destas percepções. Desta forma este trabalho facilitará a realização de diagnósticos das condições ambientais por gestores ambientais, dando, por meio da Cartografia, subsídios a um planejamento que seja mais eficiente e possibilite uma melhoria da qualidade de vida desejada pelos moradores.

Os mapas foram elaborados segundo a teoria proposta por Bertin (1978), que se fundamenta nos princípios da Semiologia Gráfica.

Para analisar e interpretar os resultados optou-se pelo método qualiquantitativo. Este método, segundo Ensslin e Viana (2008, não paginado),

é a relação dinâmica entre o mundo real e os atores, portanto, parte do processo de conhecimento que interpreta, compreende e atribui significado aos fenômenos, de acordo com seus valores e crenças. [...] A abordagem qualiquantitativa não é oposta ou contraditória em relação à pesquisa quantitativa, ou a pesquisa qualitativa, mas de necessária predominância ao se considerar a relação dinâmica entre o mundo real, os sujeitos e a pesquisa, ainda mais quando se intensificam os consensos nos questionamentos acerca das limitações da Pesquisa Operacional Clássica em incorporar os sujeitos, objetos e ambientes no contexto de construção do conhecimento e conseqüentemente nas metodologias de pesquisa.

Minayo (2007) salienta que o universo das investigações qualitativas é o cotidiano e as experiências do senso comum interpretadas e reinterpretadas pelos sujeitos que as vivenciam. A esta interpretação capturada nos relatos dos entrevistados, associada aos dados quantificados da pesquisa de campo e representados nos mapas, é que se aplicou o método qualiquantitativo. Neste sentido, a Cartografia mostrou-se indispensável para a aplicação deste método, na análise das percepções dos moradores.

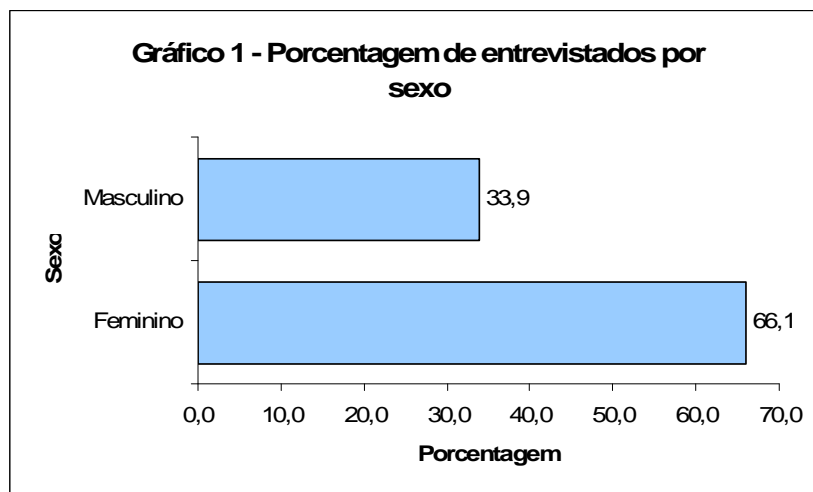
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta etapa será direcionada à apresentação dos resultados e consequentemente à discussão desta pesquisa.

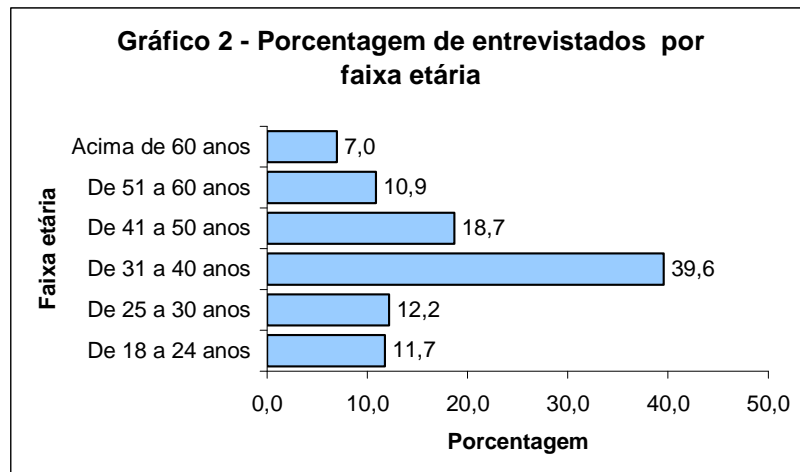
Pela importância dos sujeitos nesta pesquisa, cujas respostas são o produto de diversos fatores internos e externos a eles - fatores que serão abordados nesta análise conforme a necessidade -, anteciparemos aqui o perfil socioeconômico dos participantes. Esta caracterização se torna indispensável, porquanto justifica, esclarece e sustenta esta análise em muitos aspectos.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Foram realizadas 230 entrevistas, sendo 103 no Tarumã I e 127 no Tarumã II. Mais de 66% dos entrevistados são do sexo feminino (Gráfico1), sendo predominante a faixa etária de 31 a 40 anos (Gráfico 2).

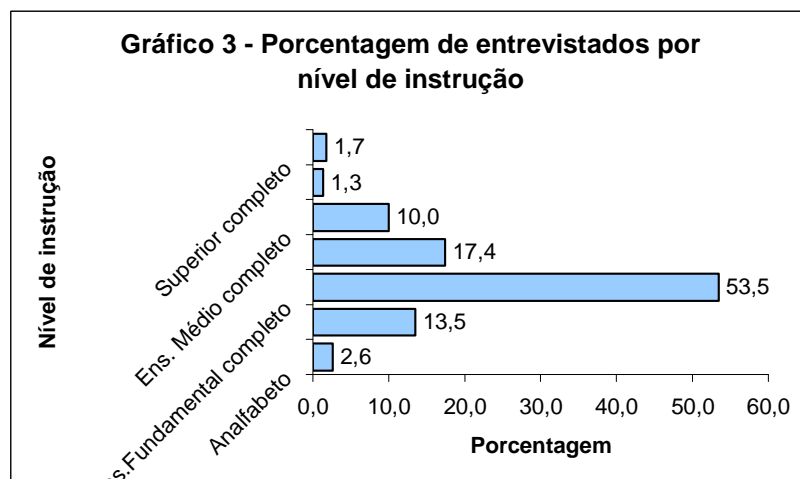


Elaboração: A autora (2008).



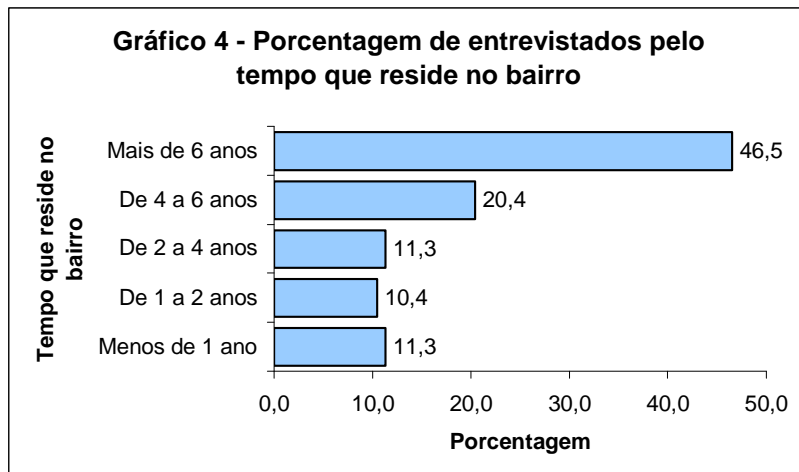
Elaboração: A autora (2008).

O ensino fundamental completo é o nível de instrução de mais de 50% dos participantes (Gráfico 3).

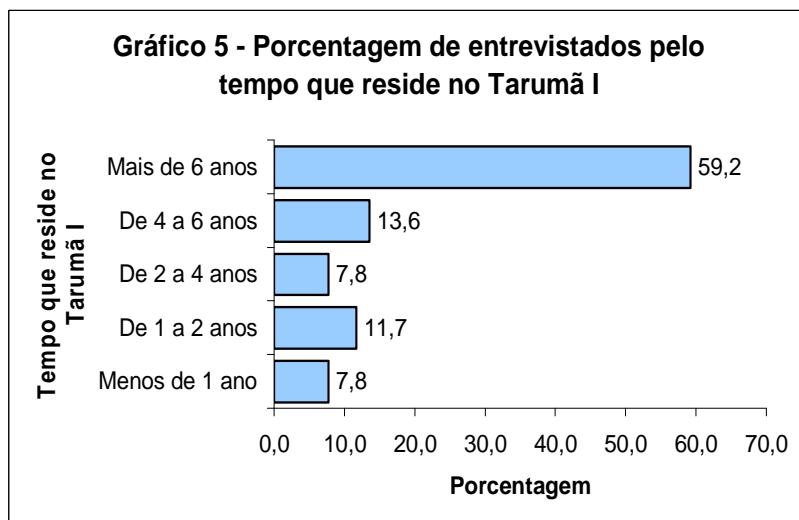


Elaboração: A autora (2008).

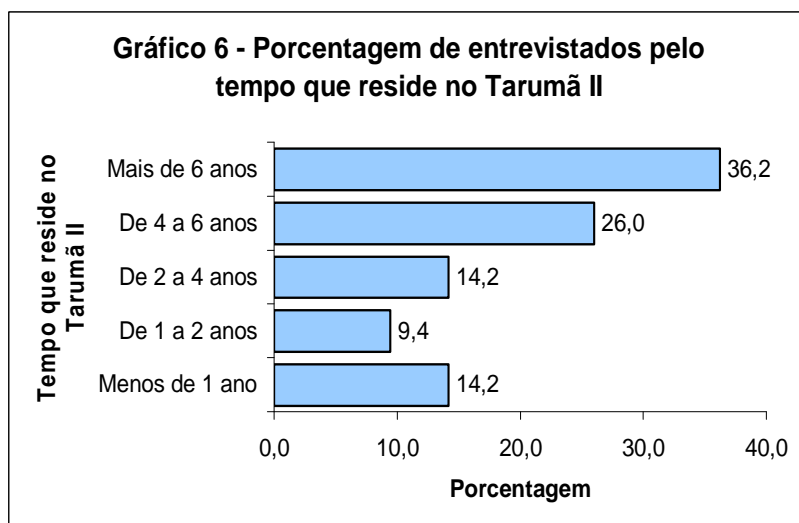
Mais de 45% dos entrevistados residem no bairro há mais de seis anos, como mostra o Gráfico 4, porém cumpre detalhar que o Tarumã II é um loteamento mais recente que o Tarumã I, o que se refletiu numa significativa diferença no tempo de residência dos entrevistados. No Tarumã I quase 60% dos entrevistados já residem no bairro há mais de seis anos (Gráfico 5), enquanto no Tarumã II apenas 36,2% dos entrevistados residem no bairro há mais de seis anos (Gráfico 6).



Elaboração: A autora (2008).

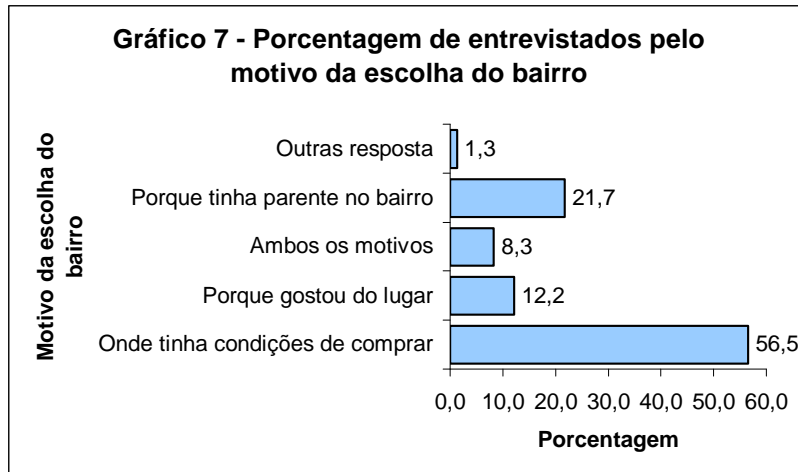


Elaboração: A autora (2008).



Elaboração: A autora (2008).

Tanto no Tarumã I quanto no II, mais de 50% dos entrevistados informaram ter escolhido este bairro para morar por ser o local em que suas condições financeiras permitiam a aquisição de um imóvel (Gráfico 7).



Elaboração: A autora (2008).

O perfil dos entrevistados definiu um grupo de 230 indivíduos, dos quais eram 66,1% do sexo feminino e cuja faixa etária predominante situava-se entre 31 e 40 anos. Do total, 53,5% têm o ensino fundamental completo, 46,5% residem no bairro há mais de seis anos e 56,5% declararam ter escolhido o bairro por razões financeiras.

É importante salientar que, quanto mais o papel de cada sexo são definidos, homens e mulheres, adotam valores diferentes e percebem aspectos diferentes do meio ambiente (TUAN, 1980).

A idade define ciclos da vida dos indivíduos. Tuan (1980) salienta que não há dúvida a respeito do papel do ciclo da vida no aumento da amplitude das respostas humanas para o mundo. Para cada fase o ser humano tem desejos, necessidades e visões diferentes.

As pessoas com mais escolaridade tem aspirações maiores enquanto que as pessoas que tem escolaridade inferior à secundária têm menos aspirações e consequentemente menos insatisfações.

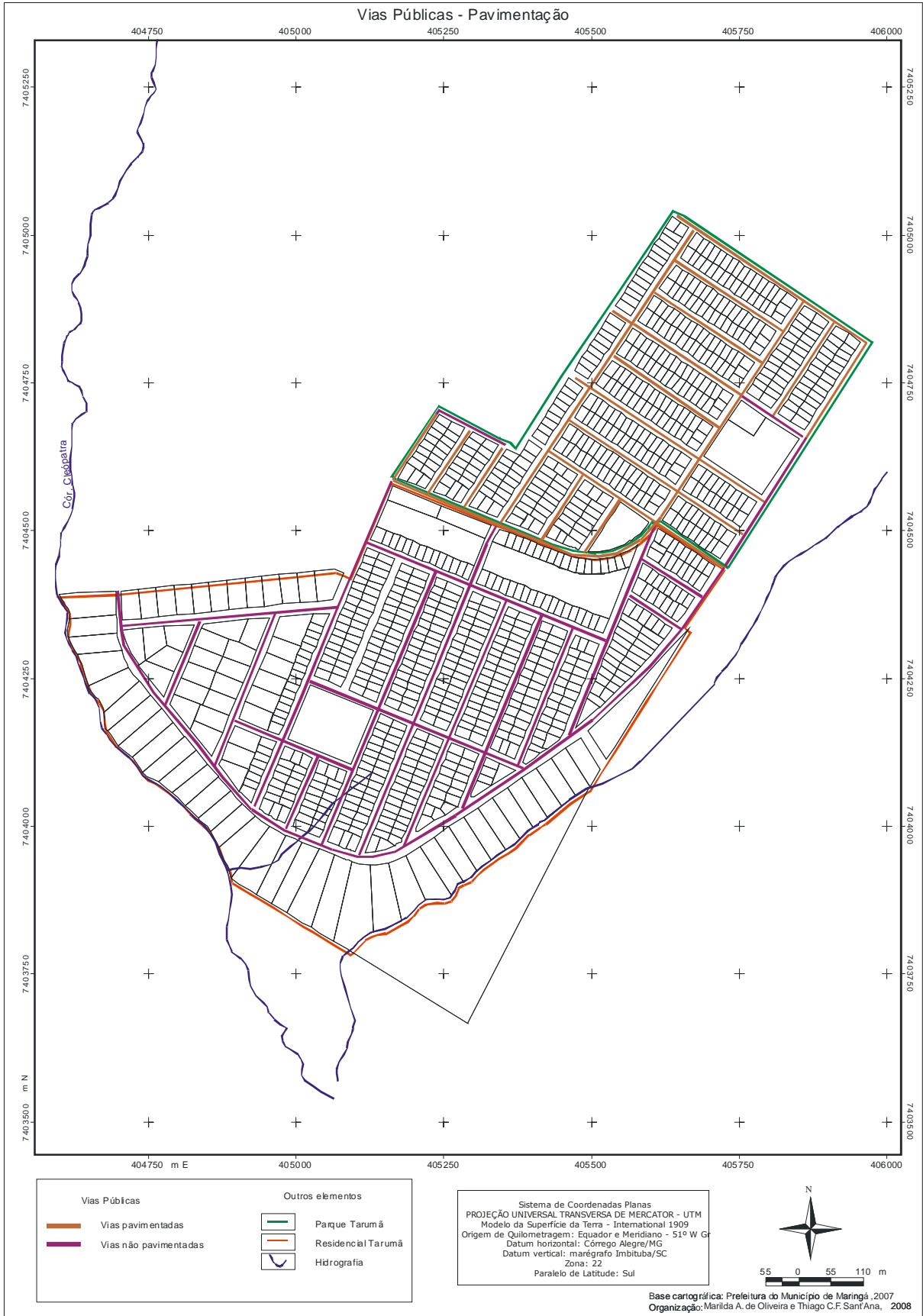
As pessoas que residem a mais tempo em um lugar estabelecem uma relação de familiaridade com o meio. Esta familiaridade pode definir a afeição pelo lugar, por ser o lar ou por ser o *locus* de reminiscências (TUAN, 1980).

A pesquisa mostra que as pessoas escolheram este bairro para morar porque não tinham condições financeiras para buscarem uma alternativa melhor. Assim, é preciso considerar que as respostas dadas por estes moradores são resultantes de sua percepção, que é influenciada por inúmeros fatores como o sexo, a idade, a cultura, as necessidades entre outras.

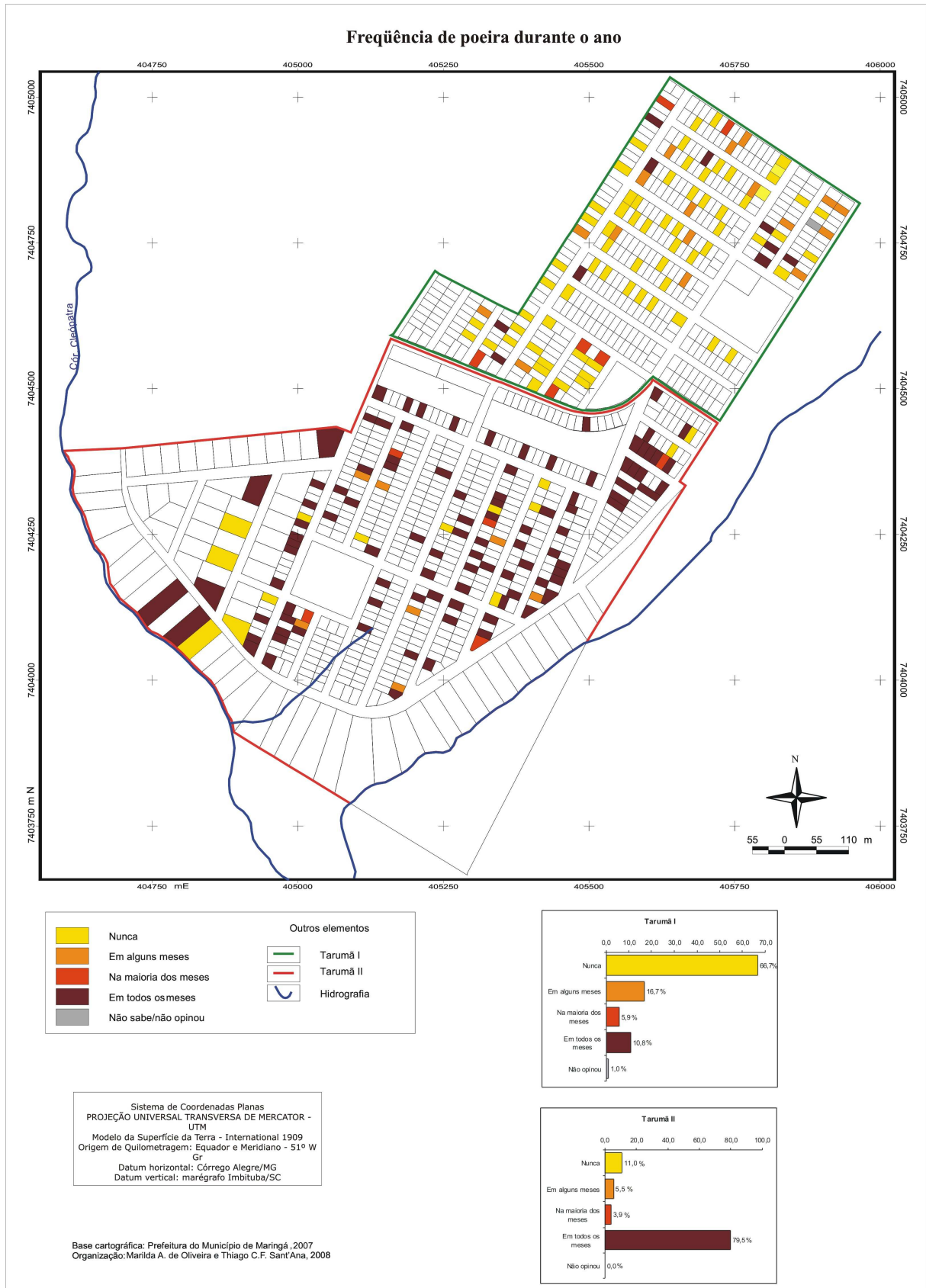
7.2 ANÁLISE DOS MAPAS

Esta etapa será direcionada à apresentação dos resultados por meio de diversos mapas temáticos, que, correlacionados, permitirão a análise da percepção destes moradores e conseqüentemente à discussão desta pesquisa.

A fim de facilitar a compreensão da análise realizada, para cada mapa será apresentada sua discussão na folha subsequente.



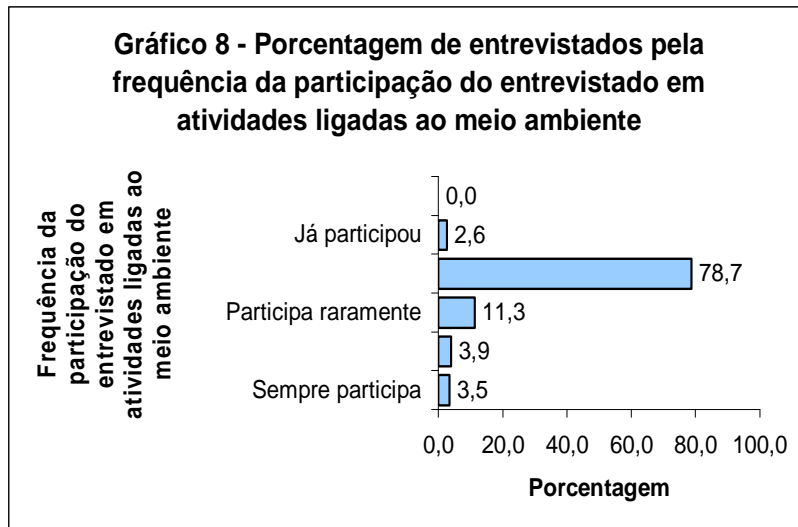
Mapa 2 – Vias Públicas – Pavimentação.



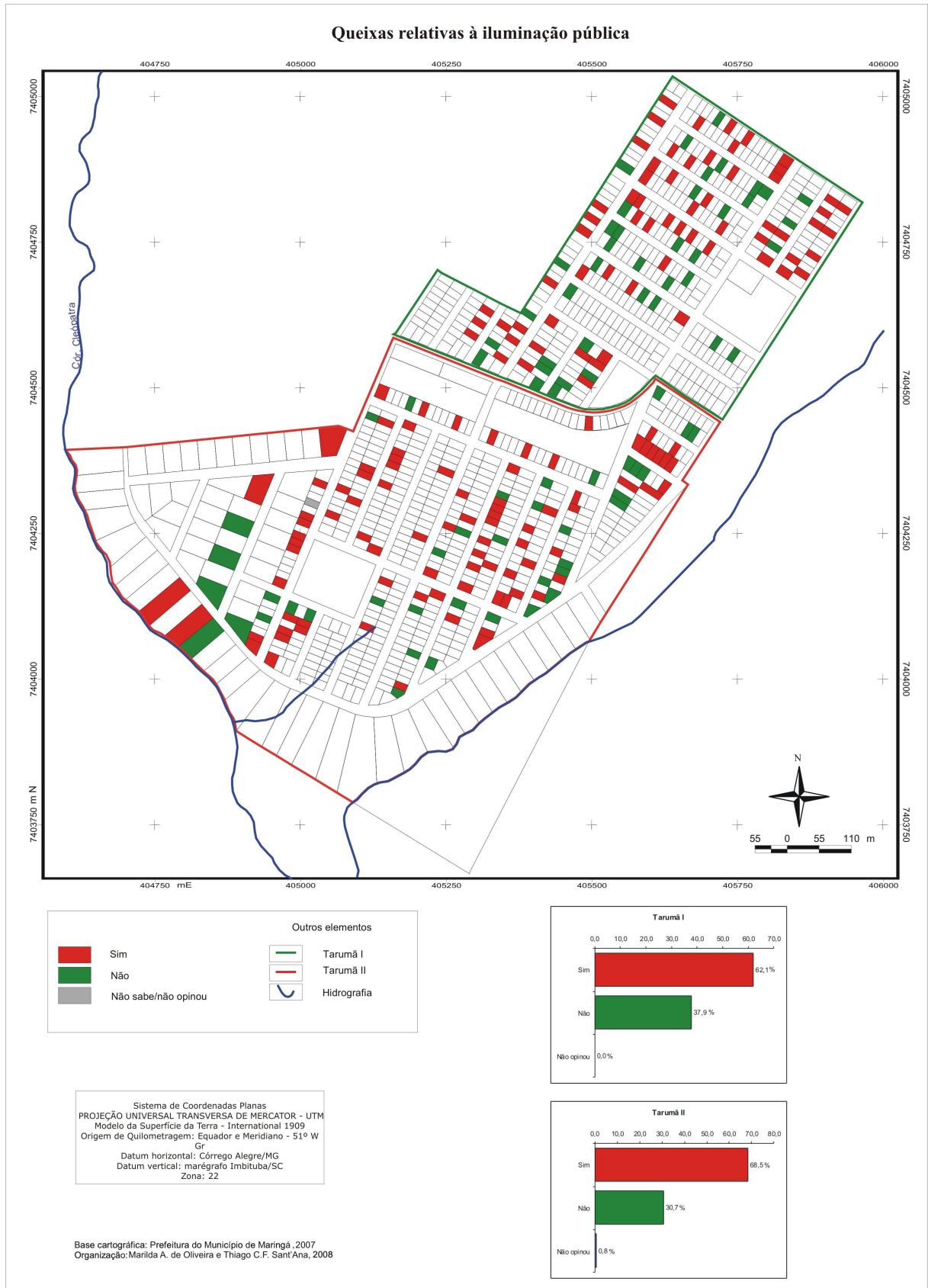
Mapa 3 – Frequência de poeira durante o ano.

7.2.1 Frequência de poeira durante o ano/Pavimentação

Quanto à variável poeira, o mapa 3 nos dá a visão imediata de um grande contraste entre o Tarumã I e o Tarumã II, que pode ser explicado pelo fato de o Tarumã I ser pavimentado e o Tarumã II não (Mapa 2). Não obstante, a espacialização nos permite constatar que tanto no Tarumã I, cujas ruas são asfaltadas, existem pontos de queixa, como no Tarumã II, que não tem ruas asfaltadas, vários entrevistados afirmam nunca perceber a poeira. No Tarumã I, um grupo de quatro entrevistados das duas primeiras quadras no limite Leste do bairro relatou perceber poeira em todos os meses do ano, o que se justifica pelo fato de haver logo abaixo um trecho de rua não pavimentado (Mapa 2), fazendo com que as partes iniciais do asfalto nestas quadras estejam sempre sujas de poeira ou - no caso de chuva - de barro. No Tarumã II a poeira é uma constante, mas cerca de 10% dos entrevistados nunca a percebem. O mapa 3 mostra que esta percepção aparece em pontos variados, não sugerindo nenhum padrão, o que nos levou a crer que, conforme encontramos em nossa busca teórica, ocorre uma adaptação do ser humano às condições, sejam elas boas ou ruins, e que a exposição contínua e repetida a um determinado problema fará com que este não seja mais percebido de uma maneira consciente ou incômoda (LACERDA et al., 2005). Essa visão pode estar associada, de certa forma, conforme Assunção et al. (2003), ao fato das pessoas estarem acostumadas e acomodadas com a situação em que vivem. Assunção et al. (2003) salientam ainda que a acomodação e o costume resultam tanto da falta de informação quanto da alienação; ou seja, a luta pelos direitos, as reivindicações e o exercício da cidadania não são atitudes comuns na vida deles. Isto foi confirmado através do resultado encontrado no gráfico 8, referente à participação dos entrevistados em atividades ligadas ao meio ambiente. Mesmo sofrendo diversos problemas ambientais, quase 80% desta população nunca participam de tais atividades. Os moradores alegam que sua participação não leva a nada, pois as coisas não mudam.



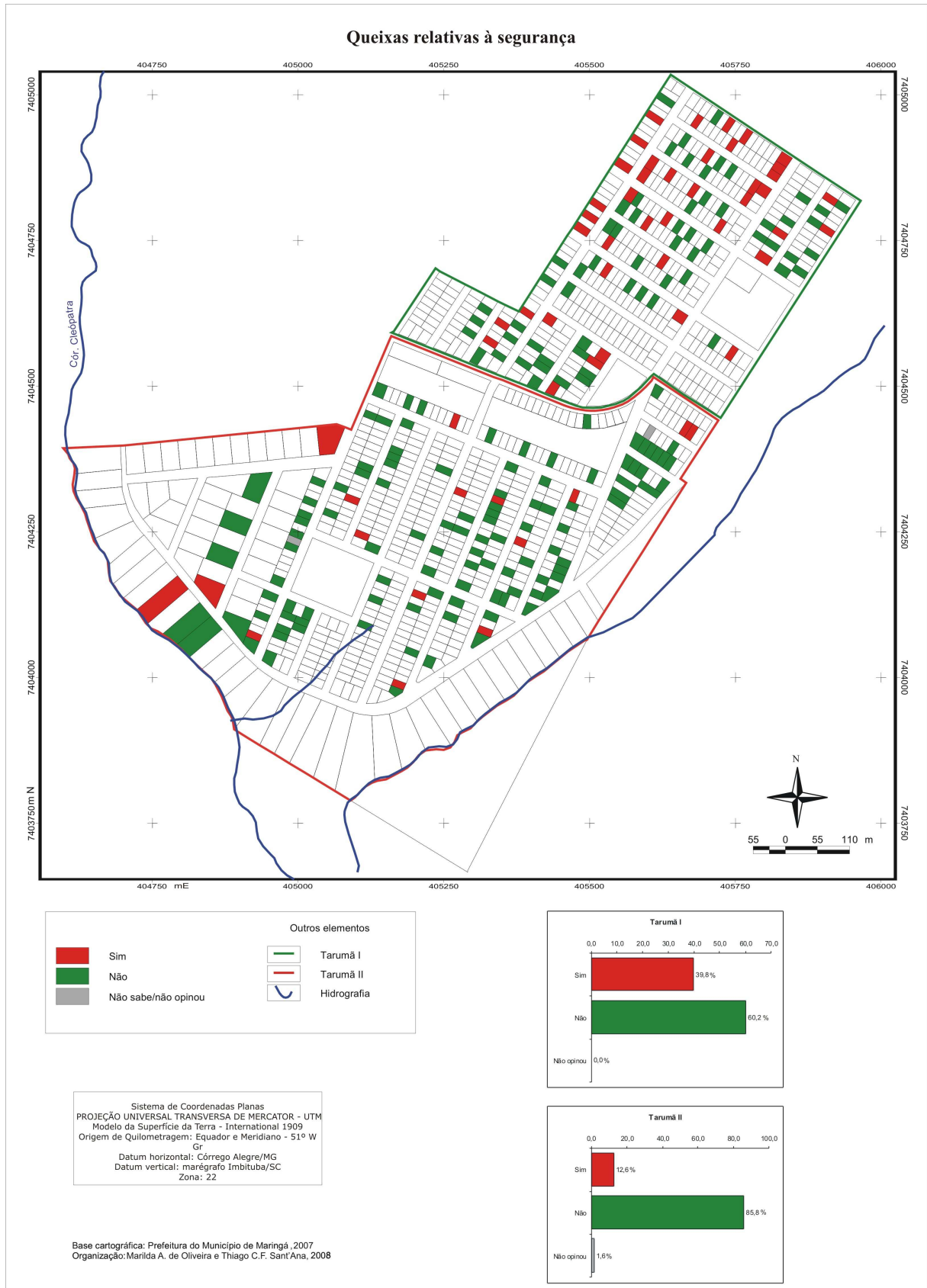
Elaboração: A autora (2008).



Mapa 4 – Queixas relativas à iluminação pública.

7.2.2 Queixas relativas à iluminação pública

A quantidade de queixas quanto à iluminação pública é alta, passando de 60% nas duas partes do bairro. Praticamente se apresenta em todas as ruas do bairro Tarumã (Mapa 4). A população informa que as lâmpadas queimam ou são quebradas e que nem a prefeitura nem a companhia de energia fazem a troca, mesmo com insistentes reclamações por parte deles. É possível identificar o sentimento de exclusão dos serviços públicos no discurso dos moradores do bairro quando dizem que “se fosse num bairro rico a troca seria imediata”.



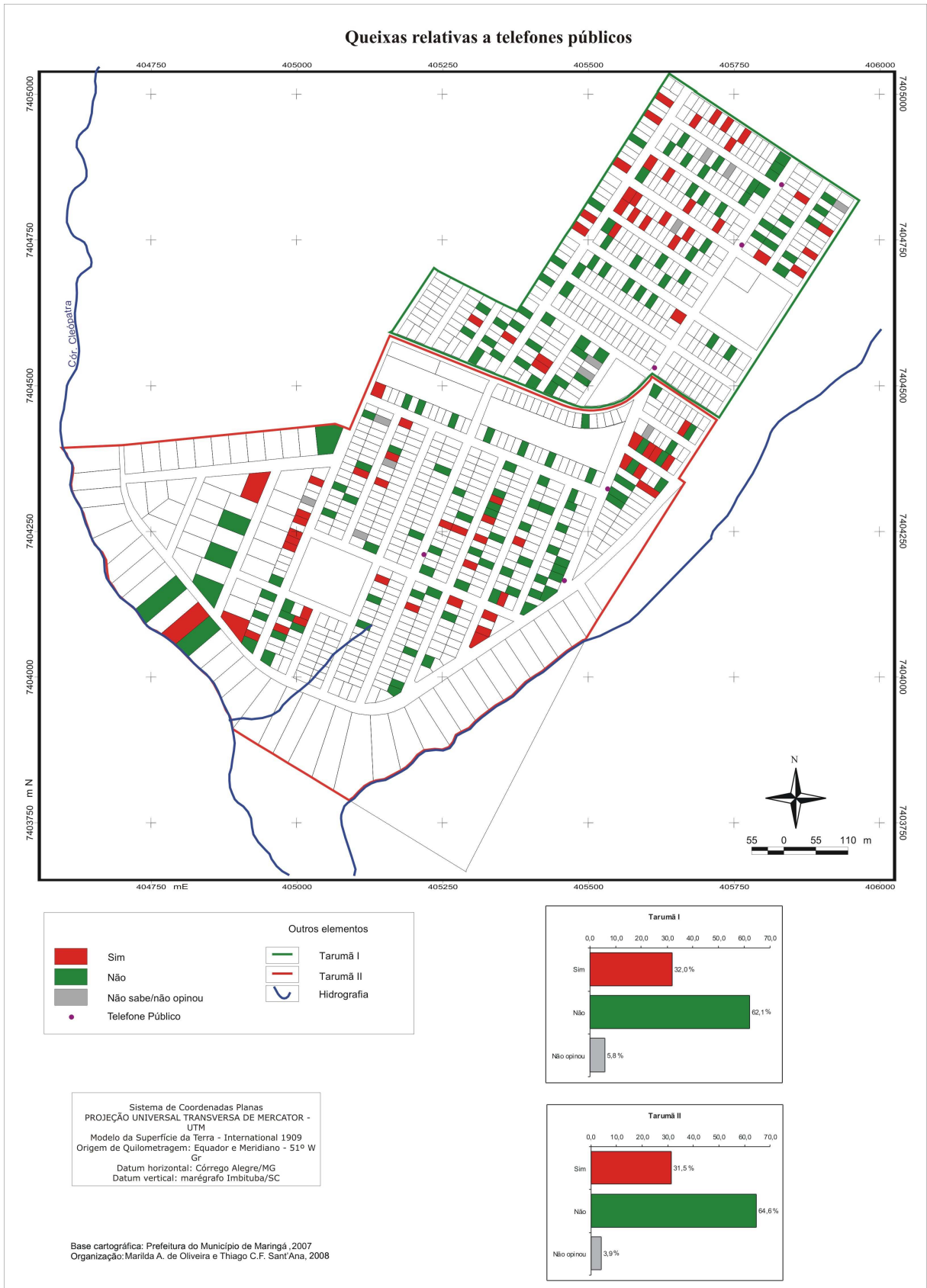
Mapa 5 - Queixas relativas à segurança.

7.2.3 Queixas relativas à segurança

O mapa 5 referente à questão das queixas quanto à segurança nos mostra que no Tarumã I cerca de 40% da população entrevistada relatam haver problemas com segurança no bairro, contra pouco mais de 12% no Tarumã II. Vale salientar que, ao compararmos a espacialização de tais queixas com a espacialização das queixas referentes à iluminação pública (Mapa 4) observou-se que muitos moradores que reclamaram deste último aspecto não se queixaram de problemas com a segurança. Consideramos a iluminação pública um aspecto relevante no que diz respeito à segurança, porém muitos dos entrevistados não apresentaram esta percepção, pois não associaram a falta de iluminação ao problema de segurança.

O problema de segurança reclamado pelos entrevistados foi referido por eles em relação a roubo de objetos nas casas e não a outros tipos de crimes ou perigos.

Estes números podem estar associados ao fato de que as casas no Tarumã I aparentam ter objetos de valor, sobretudo por estarem protegidas por muros e grades, enquanto que a maioria das casas no Tarumã II apresenta um padrão muito baixo de construção e a ausência de muros ou grades mostrando um poder aquisitivo também muito baixo destes moradores. Ainda assim, moradores do Tarumã I se queixam da pouca ou nenhuma atenção dada aos seus chamados para o número 190 da polícia. Comentavam isto com a frase: “Eles não vêm porque aqui não é bairro de rico e eles não vão ganhar nada pra tentar recuperar as coisas da gente”. Mais uma vez aparece o sentimento de exclusão em relação aos serviços públicos.

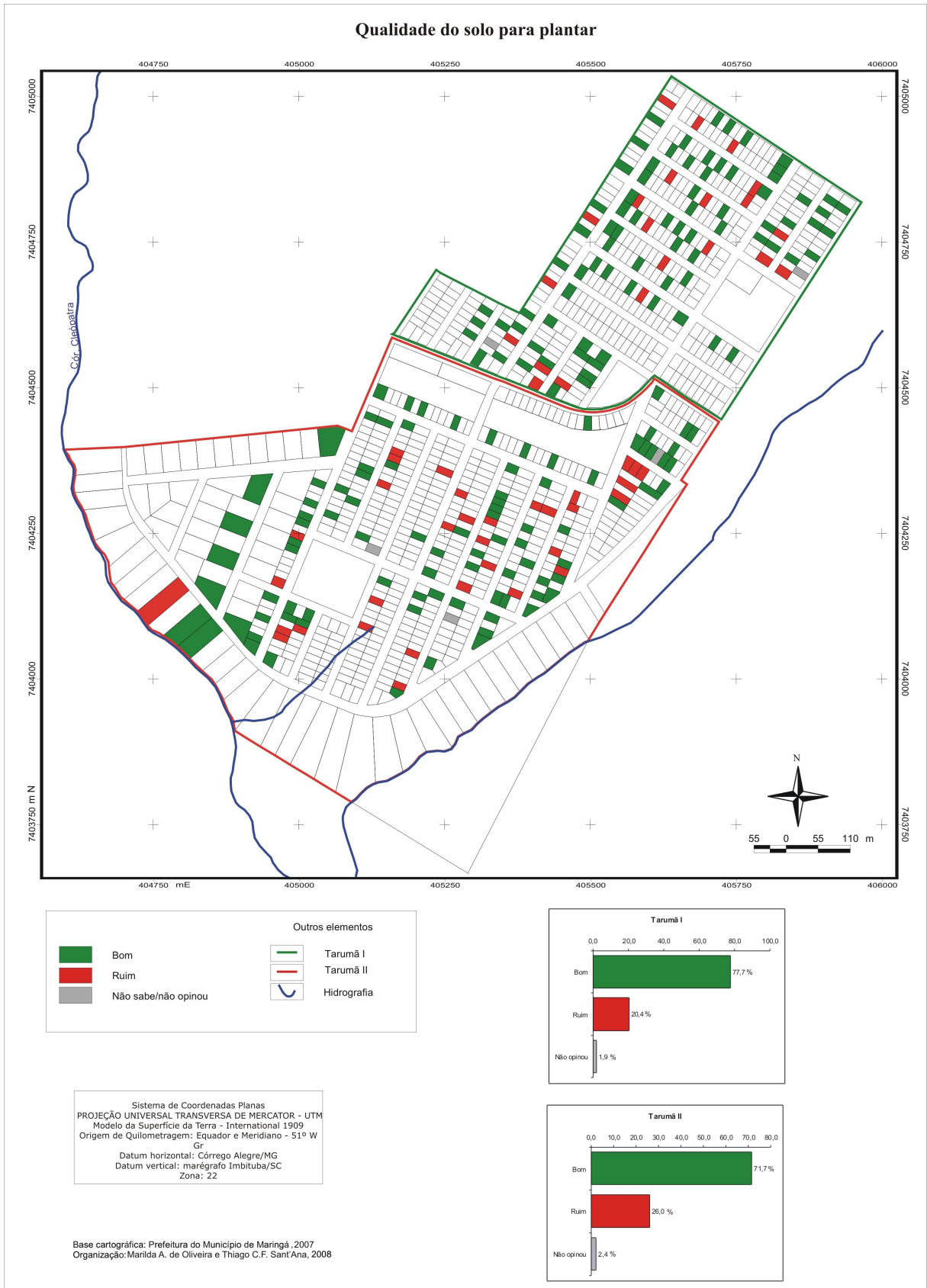


Mapa 6 - Queixas relativas a telefones públicos.

7.2.4 Queixas relativas a telefones públicos

Mais de 30% da população entrevistada tem queixas relativas a telefones públicos. O mapa 6 mostra queixas neste sentido em todas as quadras do bairro, mesmo naquelas que possuem um destes equipamentos. Isto ocorre porque os moradores que têm telefone próximo à sua residência sabem que são poucos os telefones públicos no bairro, estando outras partes sem acesso rápido a este bem. Ocorre também, como mostra a espacialização, que em locais distantes dos telefones não aparecem queixas relativas à falta destes equipamentos. Supõe-se que estes resultados estejam associados à popularização do aparelho celular.

No mapa 6 podemos ver que, dos seis telefones públicos existentes no bairro, três estão localizados na Rua Pioneiro João Custódio Pereira, que é a rua onde se encontra a maioria dos comércios do bairro. Outros dois estão instalados em uma rua que é a continuação desta e apenas um está localizado no interior do bairro, mais precisamente, no interior do Tarumã II. Através do mapa pode-se observar que esta rua não atravessa o bairro pelo centro. Sendo assim, moradores da porção mais a oeste do bairro ficam muito distantes dos poucos telefones existentes. Para os moradores do Tarumã II o acesso é ainda mais difícil porque este se encontra em sítio de grande declividade e tem suas ruas sem asfalto. O mapa pôde fornecer, com clareza, a carência deste equipamento urbano no bairro e facilitar a identificação das áreas onde é necessária sua instalação.



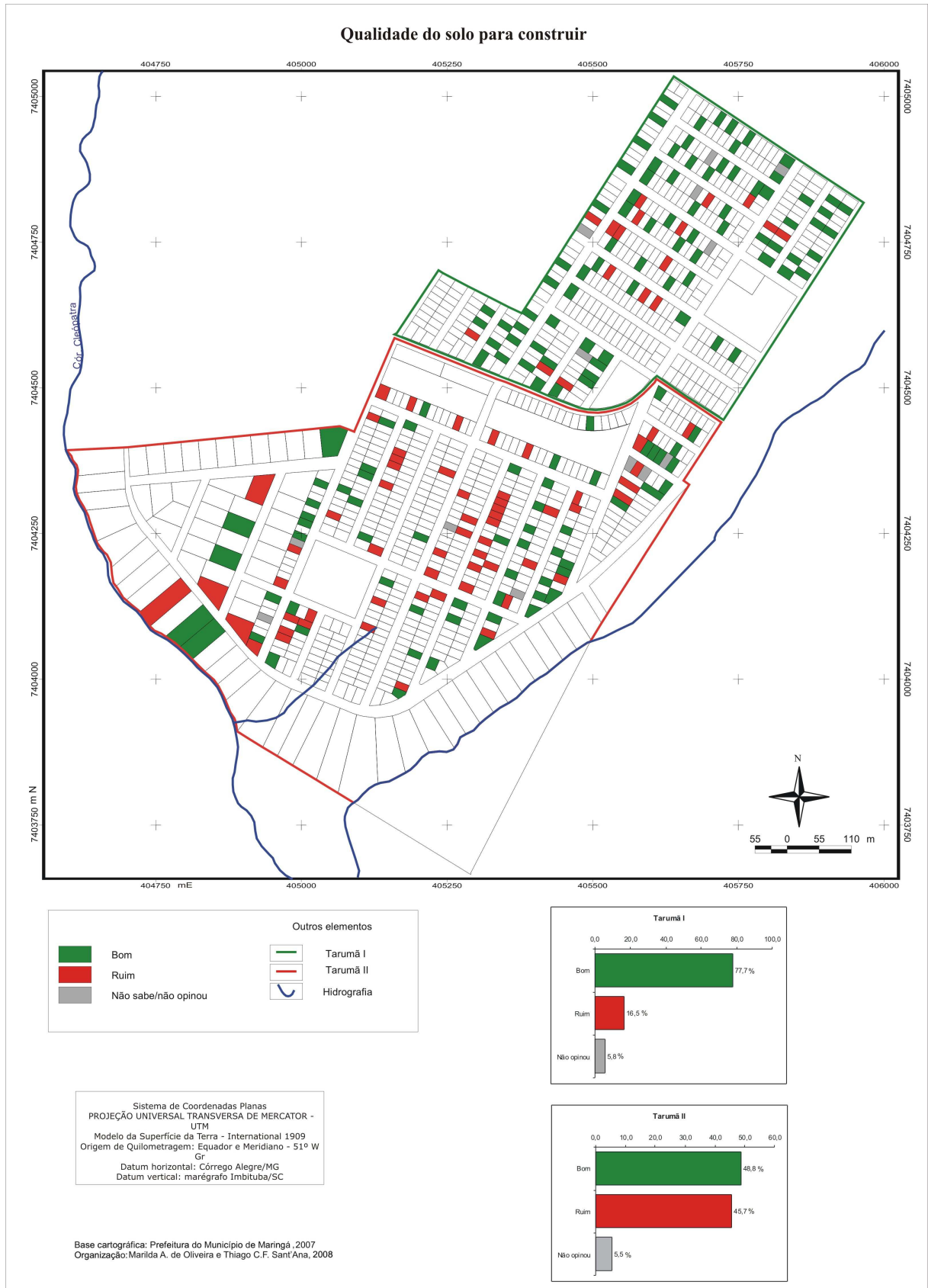
Mapa 7 - Qualidade do solo para plantar.

7.2.5 Qualidade do solo para plantar

Com relação à qualidade do solo para plantar (Mapa 7), no Tarumã I mais de 20% dos entrevistados relatou que o solo é ruim para tal atividade. Durante as entrevistas muitos moradores mencionaram a presença de pedras no solo, conforme mostra a fotografia 12, o que dificulta o cultivo de hortaliças ou a implantação de um jardim. Apesar da pedregosidade, esta característica do solo não interferiu na qualidade do solo para plantar para mais de 70% dos entrevistados. No Tarumã II a queixa é pouco superior, porém apresenta certa tendência no sentido Sudoeste/Nordeste, o mesmo sentido em que são encontrados os solos mais rasos, de acordo com o mapa 1 (Profundidade de solos – Residencial Tarumã). Vale aqui salientar que a espacialização destes fenômenos é que permitiu verificar a correlação destes aspectos.



Fotografia 12 - Pedregosidade do solo.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Mapa 8 - Qualidade do solo para construir.

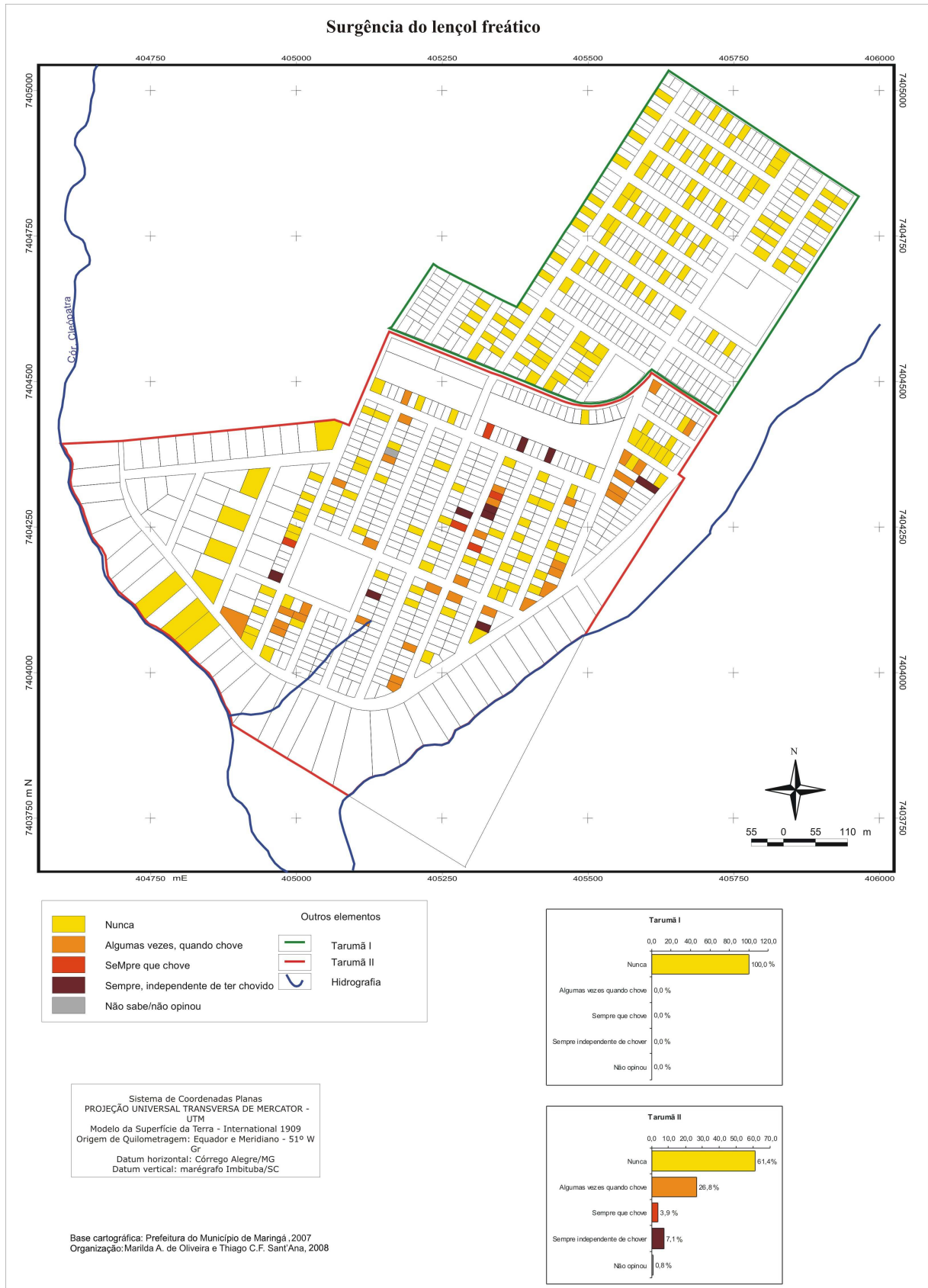
7.2.6 Qualidade do solo para construir

No mapa 8 podemos ver que no Tarumã I a queixa quanto à qualidade do solo para construir cai um pouco em relação à qualidade do solo para plantar. Isto pode ser explicado pelo fato de que, apesar da pedregosidade, ao escavar a terra para implantar as fundações de suas casas, os moradores não encontraram rocha bruta, apenas pedregulho, que dificultava, porém não impedia a escavação do solo. No Tarumã II a queixa quanto à qualidade do solo para construir passa de 45% dos entrevistados e a distribuição se dá por todas as quadras, mesmo nas áreas que correspondem a solos mais profundos, conforme o mapa de profundidade de solo (Mapa 1). Na argumentação dos entrevistados percebemos que, além de encontrarem dificuldades para fazer as fundações, pelo fato de a rocha-mãe se encontrar aflorante em muitos pontos, eles tiveram muita dificuldade para construir as fossas sépticas, pois o fato de o solo só poder ser perfurado em pequena profundidade obrigava muitas vezes os moradores a fazer várias fossas no terreno.

Recentemente, a companhia responsável pela instalação da rede de esgoto e a prefeitura, responsável pela instalação da rede de galerias pluviais, tiveram suas obras paralisadas porque não conseguiam perfurar a rocha para instalar os dutos. Além disto, por causa da interceptação do lençol freático, a abertura do solo se enchia de água (Fotografia 13).



Fotografia 13 – Intercepção do lençol freático.
Fonte: Matievecz (Dez. 2005).



Mapa 9 – Surgência do lençol freático.

7.2.7 Surgência do lençol freático

Ao observar o mapa 9 pode-se visualizar que o Tarumã I não apresenta queixas quanto à surgência do lençol freático em nenhum ponto do bairro. No Tarumã II mais de 60% dos entrevistados relatam não sofrer este problema em nenhuma circunstância. Porém 37,8% dos entrevistados desta parte do bairro informam que sofrem com a surgência do lençol freático em seus terrenos, sempre ou em períodos de chuvas.

Pode ser observado também, através da espacialização desta queixa, que o aparecimento destes olhos d'água durante todos os meses do ano apresenta-se no sentido Sudoeste/Nordeste, o que coincide com os solos mais rasos apresentados no Mapa de Profundidade de Solo do Residencial Tarumã (Mapa 1).

Nas quadras mais próximas do córrego, na baixa vertente, o acúmulo de água em superfície já formou uma pequena lagoa (Fotografia 14).



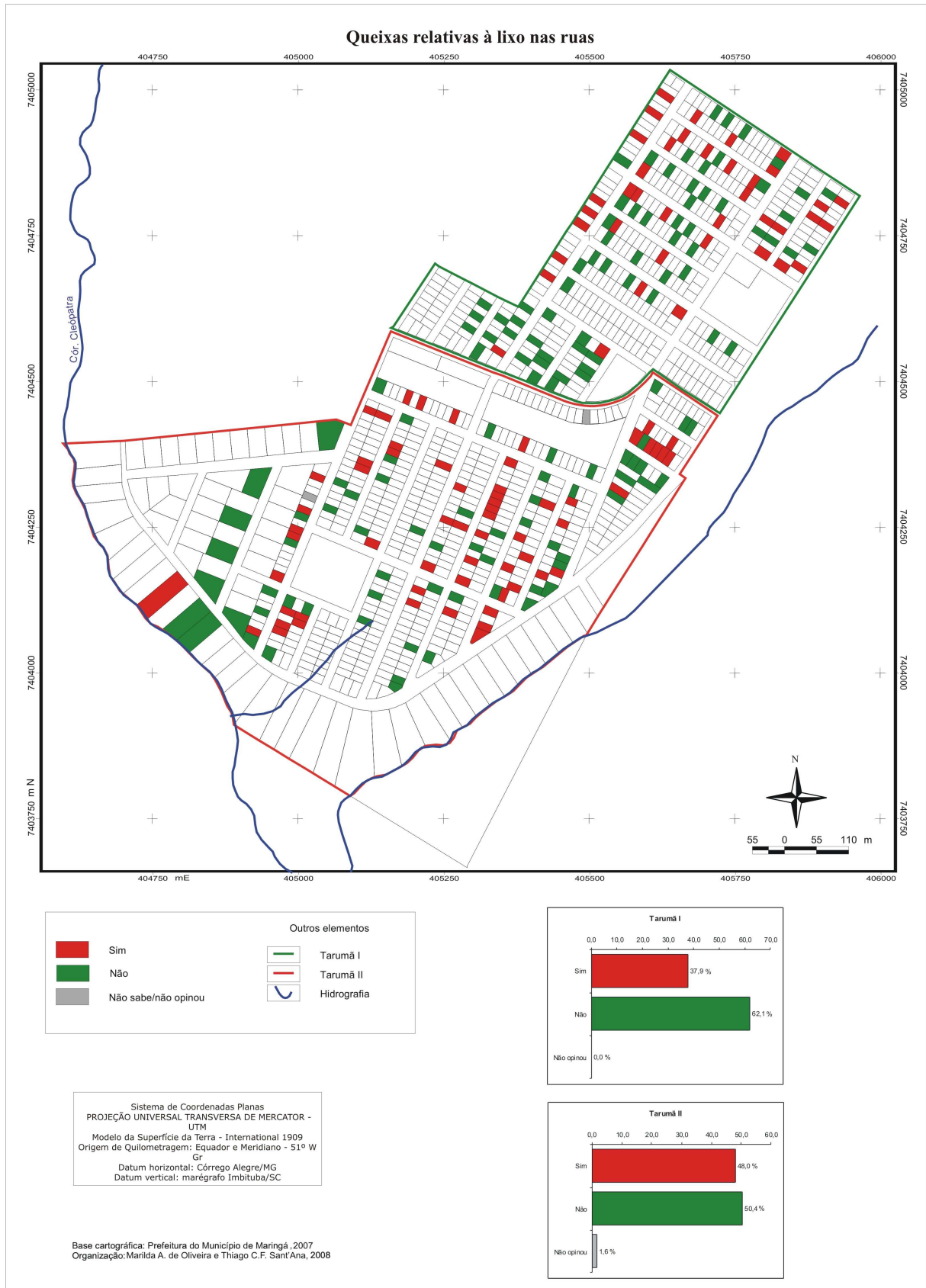
Fotografia 14 – Pequena lagoa formada pelo acúmulo de água em superfície.
Fonte: Matievecz (Out. 2004).

Mais ao Norte do Tarumã II também ocorrem surgências, pois o lençol freático é raso e quando interceptado pela fundação das casas provoca a surgência.

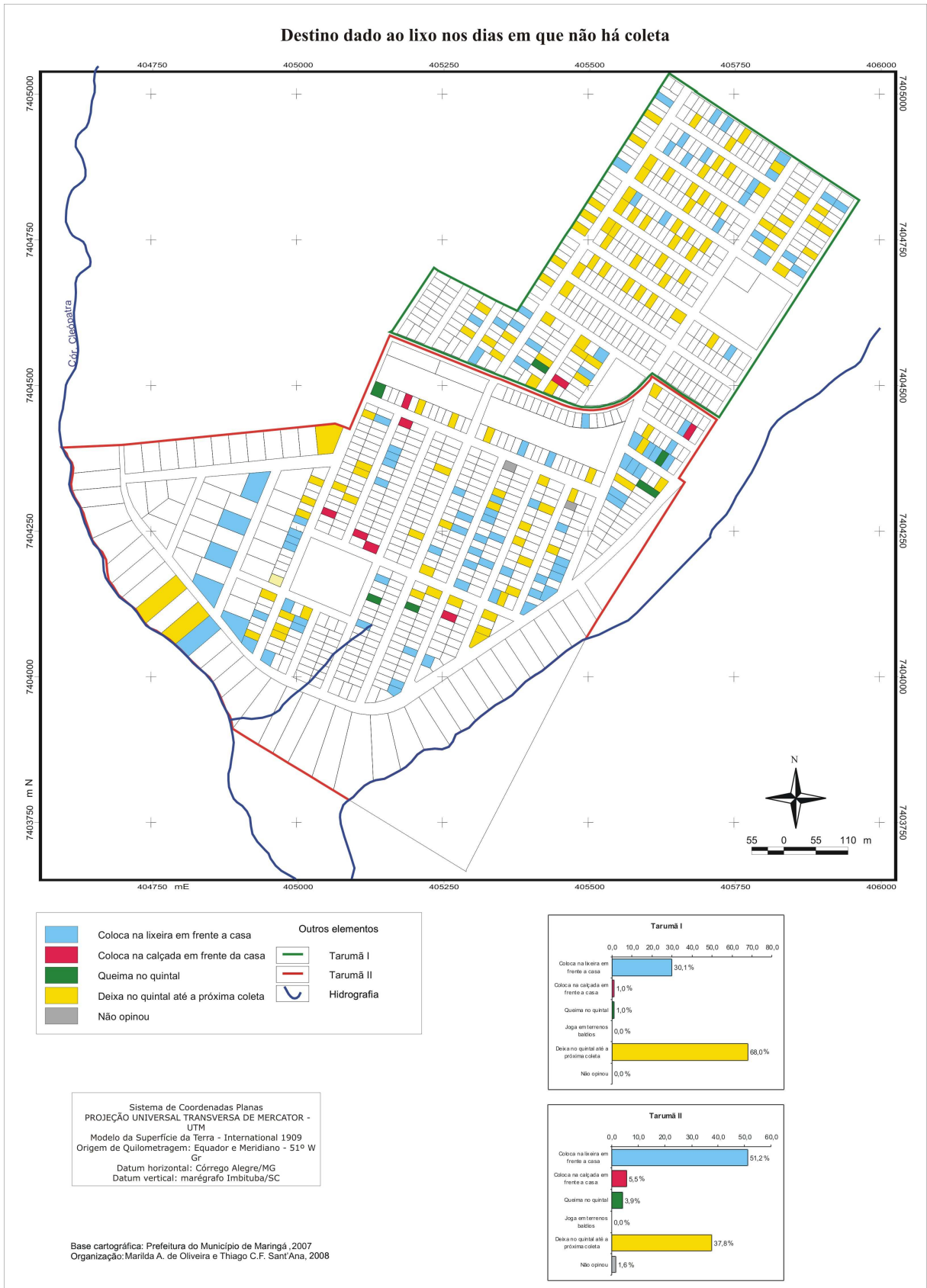
Através do mapa 9 pode-se verificar ainda que pontos nas cores laranja “algumas vezes quando chove” e vermelho “sempre que chove” aparecem distanciando-se do eixo do curso d’água aterrado. Isto ocorre porque as chuvas vão elevando gradativamente o nível do lençol freático, levando à sua surgência em pontos onde o fenômeno não ocorria no período de seca.

O mapa 9 mostra também que, entre lotes vizinhos, por vezes, um morador tem queixa deste aspecto enquanto que o vizinho relata nunca ter tido problemas com o aparecimento de olhos d’água em seu terreno. Isto pode ocorrer ao longo do setor côncavo da vertente, cuja morfologia é atualmente de um vale em berço. Apesar do aterramento, a espessura do solo ainda revela a concavidade original. Considerando-se a distribuição transversal a essa concavidade, pode acontecer que um lote apresente surgência do lençol freático por estar mais próximo ao eixo que concentra subsuperficialmente o fluxo hídrico, e em um lote vizinho, posicionado um pouco a montante, nunca se manifeste o problema. O vale em berço, além de captar e concentrar a água em superfície, também concentra os fluxos subterrâneos ao longo do seu eixo.

No lote 889, que se localiza entre as ruas Pioneiro João Custódio Pereira e Pioneiro Waldemar Cambarotto (APÊNDICE A), registraram-se queixas de aparecimento de fontes durante todos os meses do ano. Este lote está situado na porção Norte do Tarumã II. Isto ocorre porque a área apresenta solo raso e nível freático aflorante em alguns pontos. É neste lote que se localiza o ponto mais a montante da surgência do lençol freático no bairro.



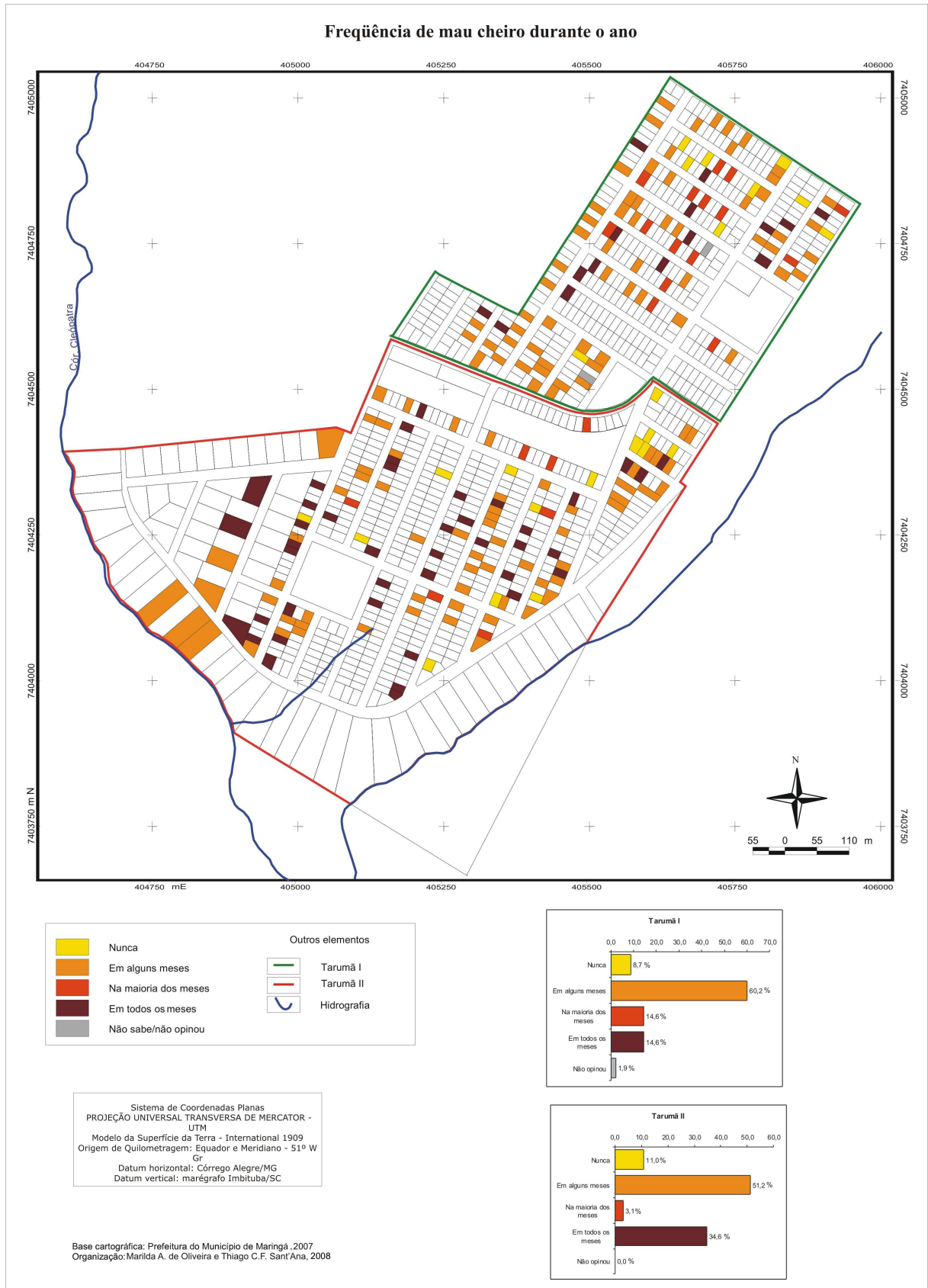
Mapa 10 – Queixas relativas a lixo nas ruas.



Mapa 11 - Destino dado ao lixo nos dias em que não há coleta.

7.2.8 Queixas relativas a lixo nas ruas e destino dado ao lixo nos dias em que não há coleta

De acordo com o mapa 10, percebe-se que no bairro como um todo, os entrevistados, em quase sua totalidade, tem o cuidado de colocar o lixo na lixeira em frente a casa ou de guardá-lo no quintal até o dia da próxima coleta. Apenas 5% queimam o lixo no quintal e nenhum entrevistado joga o lixo em terrenos baldios. Aparentemente a população mostra-se conscientizada sobre a atitude correta em relação a este aspecto. Entretanto, se analisarmos o mapa sobre as queixas relativas a lixo nas ruas (Mapa 11), podemos ver que no Tarumã I a queixa se aproxima de 40% dos entrevistados e no Tarumã II chega a quase 50% dos entrevistados. O que se pode verificar através da correlação entre os mapas 10 e 11 é que as queixas de lixo nas ruas aparecem em lugares onde ninguém deixa o lixo na rua. Fica claro um contra censo e a constatação de que as pessoas jogam o lixo nas ruas ou nos terrenos baldios, mas quando inquiridas sobre tal conduta, estas tendem a negar. Neste sentido a espacialização destes fenômenos se fez muito importante, pois permitiu uma correlação das respostas e a identificação da discordância destas.



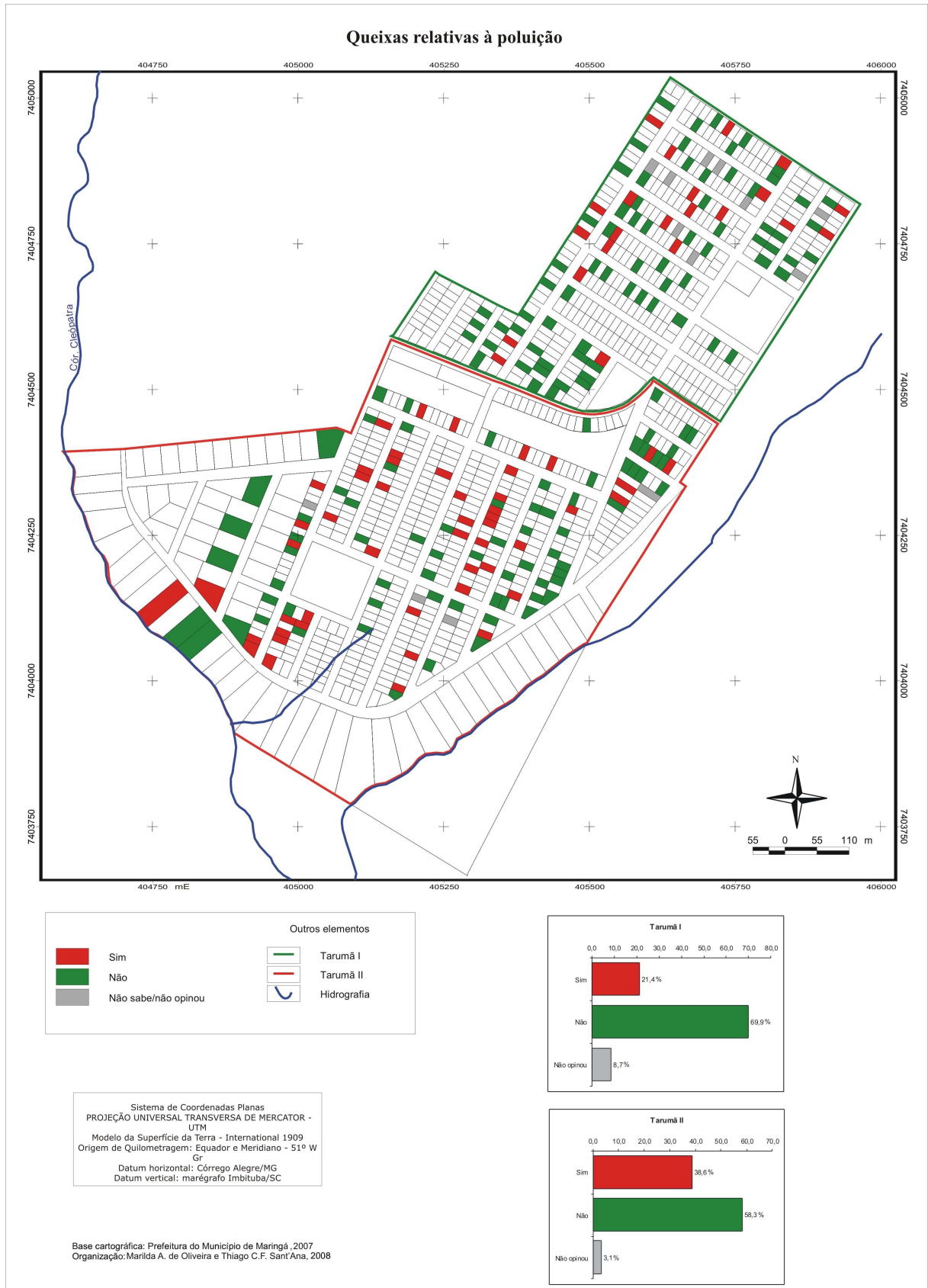
Mapa 12 - Frequência de mau cheiro durante o ano.

7.2.9 Frequência de mau cheiro durante o ano

A queixa de mau cheiro é relatada por quase 90% dos entrevistados nas duas partes do bairro (Mapa 12). A queixa dos moradores em relação a todos os meses do ano é de 34,6% no Tarumã II e de 14,6% no Tarumã I. Isto pode se justificar pela maior proximidade do Tarumã II ao Curtume de Maringá, que fica localizado na vertente oposta do córrego Cleópatra, a oeste do bairro (Figura 5). O ar fica aprisionado no fundo de vale e isto também pode estar associado a maior queixa no Tarumã II. A maioria dos entrevistados complementava sua resposta alegando que o mau cheiro era maior/pior quando o tempo estava para chuva.



Figura 5 – Localização do Curtume de Maringá.



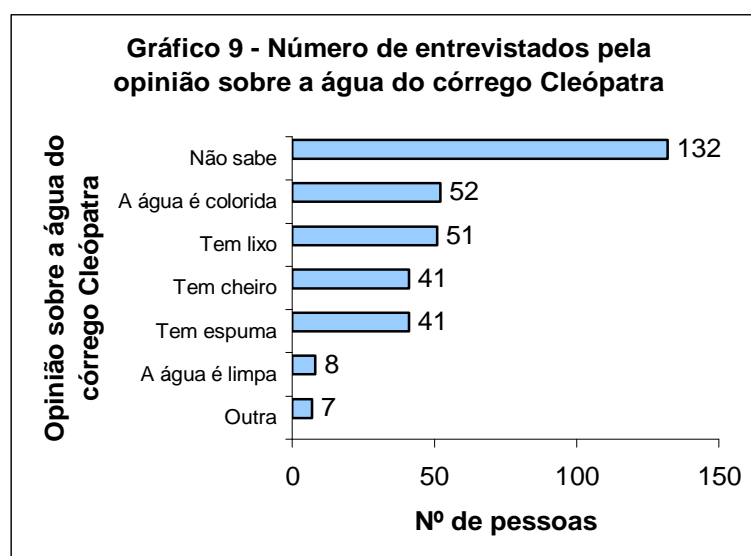
Mapa 13 – Queixas relativas á poluição.

7.2.10 Queixas relativas à poluição

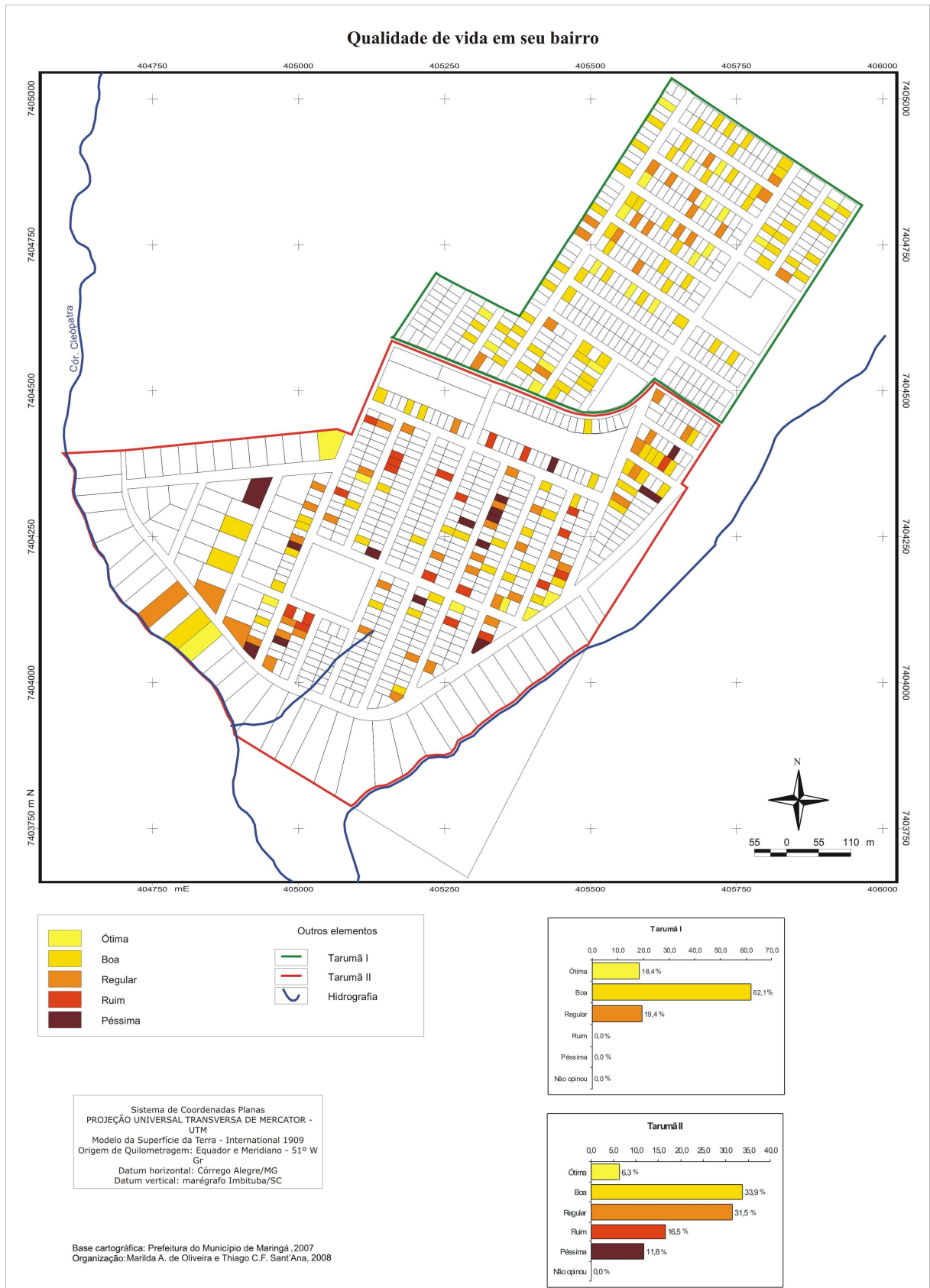
Através do mapa 13 pode-se observar que a queixa quanto à presença de poluição no Tarumã I é pequena, pois quase 70% dos entrevistados responderam não ter queixas relativas à questão. É importante ressaltar que o termo poluição aqui retratado refere-se a todo elemento que venha a poluir o ambiente.

Não obstante, em todas as quadras nas quais os entrevistados disseram não ter problemas com poluição, o mapa de frequência de mau cheiro mostra queixas relativas a esta variável em todas as frequências sugeridas. Em relação ao lixo nas ruas identificou-se que a queixa aparece em todas as quadras. Com relação à água do córrego Cleópatra, oito dos entrevistados do bairro Tarumã responderam que acham a água limpa, cento e trinta e dois não sabem como era a água, porém noventa entrevistados responderam que a água tem um ou mais atributos que lhe conferem algum tipo de poluição (Gráfico 9). No Tarumã II estas discordâncias se repetem. Nesta parte do bairro aparece uma menor discrepância para a questão do lixo nas ruas.

Assim, os mapas possibilitaram a comparação destas variáveis, mostrando que muitos daqueles entrevistados que percebem aspectos de poluição como o lixo nas ruas, o mau cheiro e as condições da água do córrego não reconhecem seu bairro como poluído. A espacialização das respostas que mostrou que nos mesmos locais onde aparecem queixas sobre algum tipo de poluição, aparecem, ao mesmo tempo, respostas afirmando que o bairro não tem poluição.



Elaboração: A autora (2008).



Mapa 14 – Qualidade de vida no bairro.

7.2.11 Qualidade de vida no bairro

Segundo Kluthcovsky e Takayanagui (2007), há uma crescente mudança dos enfoques quando se fala em qualidade de vida. Em um enfoque capitalista, as autoras ressaltam que o termo está associado com a melhoria do padrão de vida, principalmente relacionado com a obtenção de bens materiais como a casa própria, carro, salário e outros bens. Ultimamente têm-se valorizado aspectos muito mais abrangentes, envolvendo tanto componentes objetivos quanto subjetivos.

Atualmente, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida pode ser conceituada como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL GROUP, 1994 apud GUIMARÃES, 2005, P.19). Este conceito, segundo Guimarães (2005), envolve uma série de níveis de domínio, sendo um deles o meio ambiente.

Guimarães (2005, p. 20) salienta que

quando pensamos em percepção e interpretação da qualidade de vida, podemos considerar que à medida que temos diferentes grupos de população, representando diversas culturas, segmentos sociais, econômicos, etc., também temos percepções e interpretações distintas do que é a qualidade de vida, de seus significados e de suas significâncias, e até mesmo de seus processos de ressignificação num contexto de múltiplas variáveis individuais e coletivas de intervenção.

Não obstante, neste trabalho foram selecionados os aspectos que estão associados ao meio ambiente e preconizados no Plano Diretor, possibilitando um levantamento quanto à qualidade de vida dos moradores do bairro em estudo.

De acordo com os resultados do tema em questão, percebe-se que muitos moradores não associaram o termo “qualidade de vida” com os temas investigados. As respostas dadas pelos entrevistados sobre a qualidade de vida estão associadas às expectativas dos moradores em relação àquilo que eles consideravam como condições boas para se viver. Em suas respostas eles se apoiavam ora no fato de estar morando em casa própria, ora em estar perto de parentes, e por vezes no fato de acharem o lugar bonito, associando isto à paisagem verde do campo.

A justificativa mais encontrada para as respostas “boa” e “ótima” foi o fato de, apesar de todos os problemas ali enfrentados, eles estarem morando em casa própria.

Sachs (1999, p. 84) salienta que,

numa sociedade capitalista como a brasileira, a posse de um bem, mesmo num loteamento irregular, confere ao proprietário certa respeitabilidade. É o primeiro passo para uma estabilização e um *status* social.

No Tarumã I mais de 80% dos entrevistados consideraram o bairro bom ou ótimo para se morar e cerca de 20% apenas consideraram o bairro regular, não havendo nenhuma resposta ruim ou péssima. Observou-se que houve coerência na conclusão sobre a qualidade de vida sentida por estes moradores. Nesta parte do bairro, 77% consideram o solo bom para plantar e para construir. Dos entrevistados, 66% informaram não haver poeira em nenhum mês do ano; 62% referiram não ter problemas com lixo nas ruas; mais de 60% não fizeram queixas quanto a telefones públicos; 60% não identificaram problemas com segurança no bairro e quase 40% não se queixaram da iluminação pública. Nenhum morador referiu problemas de surgência do lençol freático e, de forma geral, 70% não acham que o bairro tenha poluição. Isso leva a inferir que estes moradores foram capazes de associar o termo “qualidade de vida” aos parâmetros investigados neste trabalho.

Não obstante, houve uma importante queixa com relação à iluminação pública, pois cerca de 60% dos entrevistados reclamaram deste aspecto. Por outro lado, a falta de segurança foi referida por quase 40%; mais de 30% queixaram-se dos telefones públicos; quase 40% reclamaram de lixo nas ruas e 90% disseram que o bairro sofre com mau cheiro em alguns ou em todos os meses do ano. Analisando estas queixas, especialmente as referentes à iluminação e ao mau cheiro, de acordo com a espacialização, verificou-se que estão associadas à maioria das respostas que consideram a qualidade de vida regular nesta parte do bairro.

No Tarumã II as respostas “regular”, “ruim” e “péssima” chegam a quase 60%, demonstrando que os entrevistados não vêem satisfeitas suas expectativas quanto à qualidade de vida dentro dos parâmetros estabelecidos por eles próprios. Acredita-se que estes indivíduos foram capazes de associar os problemas ambientais à qualidade de vida e com isso apresentaram uma percepção mais coerente com a realidade. Isto pode ser verificado por meio da espacialização destas queixas, que

permitiu uma correlação entre as respostas quanto à qualidade de vida e dos demais aspectos.

Por outro lado, observou-se que 40% da população avaliaram sua qualidade de vida como “ótima” e “boa”. Este índice é um valor considerável diante dos resultados apresentados por estes moradores em relação aos outros aspectos. Verificou-se que quase 90% dos entrevistados reclamaram de poeira no bairro; cerca de 70% se queixaram da iluminação pública; 31% reclamaram dos telefones públicos; 45% relataram que o solo é ruim para se construir; 37,8% têm surgência do lençol freático em seu lote em alguma condição sugerida no questionário; quase 90% reclamaram do mau cheiro no bairro; e 48% disseram ter problemas com lixo nas ruas. De acordo com a espacialização, foi possível verificar que muitos que responderam positivamente em relação à qualidade de vida apresentam queixas em um ou mais dos aspectos pesquisados. Tal fato comprova que estes indivíduos não foram capazes de associar o termo “qualidade de vida” aos parâmetros investigados neste trabalho.

Como já salientado, a qualidade de vida considerada por estes moradores envolve aspectos que caracterizam uma condição de vida muito simples, ou seja, a proximidade com parentes, o contato com o natural e principalmente com a aquisição da casa própria.

Neste sentido corroboramos com Guimarães (2005, p. 21) quando ressalta que

por um lado, a qualidade de vida e a qualidade ambiental podem ser mensuradas e avaliadas quantitativamente através de índices estatísticos sócio-econômicos, educacionais, sanitários, demográficos, culturais, ecológicos, bio-físicos, etc, por outro, abarcam concepções e relações subjetivas, que apresentam aspectos qualitativos referentes às questões do como percebemos, interpretamos e representamos nosso mundo vivido, nosso meio ambiente - de como dotamos seus atributos e significados, elegemos seus valores, de como entendemos as limitações e necessidades de diferentes pessoas e grupos, e, finalmente de como desenvolvemos os meios para atingirmos aquilo que desejamos e aspiramos, ou seja, como criamos nossos satisfatores, em razão de nossos arquétipos e padrões culturais apreendidos, de nossos códigos sociais e redes de comunicação (grifo nosso).

8 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para Oliveira (1999), o mapa é e continuará sendo o principal instrumento de trabalho para o geógrafo. Segundo ela, o mapa se destaca pela sua eficácia, disponibilidade e flexibilidade de aplicação. A preocupação em explicar a conduta humana tem aumentado. Os geógrafos e cartógrafos, superando os limites do espaço absoluto, passaram a se preocupar com a ocorrência dos fenômenos em um espaço relativo ou relacional. Este conceito de espaço exige novas técnicas e métodos de representação do espaço para descrever estas relações espaciais.

O mapa, como meio de análise de dados espaciais, permite a obtenção de informações que contribuem para o entendimento de um problema, e a utilização da cartografia na análise de cartas de percepção ambiental pode representar uma contribuição importante para o planejamento e a avaliação das condições de vida da população e da qualidade ambiental. Assim, eles constituem produtos de análise importantes tanto para a gestão do ambiente quanto para o diagnóstico de problemas ambientais.

O estudo da percepção, ao mesmo tempo em que é estimulante, é extremamente desafiador. O alto grau de subjetividade deste tema suscita profundos questionamentos. Neste trabalho buscou-se a percepção dos moradores do bairro Tarumã sobre o ambiente em que vivem, de modo a verificar os problemas evidenciados por eles e a influência destes problemas na avaliação da qualidade de vida relatada pelos próprios moradores.

A utilização da cartografia para analisar a percepção ambiental destes moradores foi um instrumento essencial, pois mediante a espacialização desta percepção foi possível correlacionar os dados e verificar a conexão que os moradores fizeram entre as respostas e a avaliação da qualidade de vida.

O resultado encontrado no Tarumã I mostra coerência na avaliação da qualidade de vida feita pelos moradores em relação aos aspectos investigados. A congruência deste resultado pode ser observada pelo alto percentual das respostas positivas para quase todos os temas abordados. Apenas sobre iluminação e mau cheiro as queixas manifestadas foram maiores do que a satisfação com estes aspectos. Dos doze temas levantados, dez tiveram boa apreciação por parte dos moradores. O resultado é que 80% dos moradores, ao se referirem à qualidade de vida, julgaram-na “ótima” ou “boa”, o que demonstra a coerência desta conclusão.

No Tarumã II a avaliação da qualidade de vida não apresentou forte tendência nem para respostas positivas nem para negativas. Cerca de 40% dos entrevistados julgaram sua qualidade de vida “ótima” ou “boa” e 60% consideraram-na “regular”, “ruim” ou “péssima”. Estes entrevistados mostraram, pela sua avaliação de qualidade de vida, uma associação desta com as reclamações, e 40 % deles, a despeito das queixas, concluíram que sua qualidade de vida é “ótima” ou “boa”.

As respostas positivas estão relacionadas à casa própria; ou seja, apesar de enfrentar condições precárias em vários aspectos no seu bairro, o indivíduo releva esse fato por estar morando em casa própria. Este sentimento é calcado na idéia de que morar em casa própria, por si só, já é suficiente. Qualquer problema deixa de ser expressivo dada a dificuldade de se adquirir a casa própria. Além disso, morar em casa própria representa um salto considerável na hierarquia social de classes tão baixas.

Na finalização deste trabalho, concluímos que esta análise foi possível porque a espacialização dos dados facilitou a comparação das respostas com outras informações, bem como a verificação da relação entre elas. No caso da iluminação, o mapa pôde mostrar que, nos mesmos locais em relação aos quais os entrevistados reclamaram da falta de iluminação pública, eles dizem não haver problema quanto à segurança no bairro, o que evidencia uma contradição. Em relação à surgência do lençol freático, a correlação dos mapas possibilitou verificar que as queixas apresentam a mesma orientação que os solos mais rasos. Por outro lado, o mapa evidenciou que a quase totalidade dos entrevistados guarda o lixo ou o deposita na lixeira e que aparece grande número de queixas de lixo nas ruas, sendo que os pontos onde as pessoas deixam o lixo na calçada estão distantes destas queixas. A queixa sobre poluição no bairro não aparece no mapa nos pontos onde foram feitas reclamações de um ou mais tipo de poluição, como o lixo ou o mau cheiro. Sem o recurso da espacialização seria muito mais trabalhoso verificar a pertinência ou contradição das percepções.

Assim sendo, acreditamos que este trabalho alcançou seu objetivo, porém muito ainda pode ser desenvolvido, e neste sentido esperamos que ele suscite questionamentos para novas pesquisas.

Na busca bibliográfica verificou-se a necessidade da realização de trabalhos voltados à conexão da cartografia com a percepção, tendo-se em vista a importância destes estudos para o entendimento da relação do homem com o seu meio.

A espacialização da percepção é uma forma pouco explorada de análise, e por isso se acredita que isto tenha sido o diferencial deste trabalho. Julga-se necessário efetuar novas pesquisas para ir além deste ponto, confirmando esta possibilidade ou descobrindo outra que possa levar a resultados superiores aos encontrados neste trabalho.

Desta forma, espera-se que este trabalho leve os planejadores urbanos - que trabalham em suas pranchetas dentro de seus gabinetes, totalmente protegidos destas mazelas, “desenhando” como estas pessoas irão viver -, a considerarem a percepção delas a respeito daquilo que as atinge diretamente. A cartografia, que pode expressar esta percepção de forma clara, fácil, rápida e eficaz, poderá aqui cumprir sua responsabilidade social enquanto ciência.

REFERÊNCIAS

ABREU, Paulo Roberto F.; CARNEIRO, Andrea Flávia Tenório. A cartografia como instrumento perceptivo no ensino fundamental. In: COLÓQUIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS, 3., 2003, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003. v. 1, p. 16-17.

AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. Topofilia, Topofobia e Topocídio em Minas Gerais. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, p. 139-152, 1999.

ANJOS, Isabel Barbosa dos. et al. Direção predominante dos ventos na estação climatológica principal de Maringá-PR. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA – USO MÚLTIPLO DOS RECURSOS NATURAIS, 8., 1999. Belo Horizonte. *Resumos dos Anais...* Belo Horizonte: [s.n.], 1999. v. 1, p. 26.

ARAÚJO, Marivânia Conceição de. *O bairro Santa Felicidade por ele mesmo: espaço urbano e formas de representações sociais em Maringá, Paraná*. 2005. Tese (Doutorado)-Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, 2005.

ASSUNÇÃO, Anne Karine de. et al. Meio ambiente na visão das crianças e adolescentes do programa de erradicação do trabalho infantil, em Campina Grande-PB. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 22., 2003, Joinville. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes22/lxxiii.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2009.

BARROS, Zacarias X. et al. Estudo da adequação do uso do solo, no município de Maringá - PR, utilizando-se de geoprocessamento. *Engenharia Agrícola*, Botucatu, v. 24, n. 2, p. 436-444, maio/ago. 2004.

BELOTO, Gislaine Elizete. Indexadores urbanísticos e o retrato da exclusão territorial. In: MENDES, César Miranda; TÔWS, Ricardo Luiz. (Org.). *Geografia urbana e temas transversais*. Maringá: Eduem, 2009.

BERTIN, Jacques. Theory of communication and theory of the graphic. *International Yearbook of Cartography*, Bonn, n. 18, p. 118-126, 1978.

BOCK, Ana Mercês Bahia. et al. *Psicologia*. São Paulo: Saraiva, 2003.

BORSATO, Victor Assunção. A Dinâmica atmosférica na zona de transição climática e as termoisopletas do município de Maringá PR - Brasil. In: ENCUESTRO DE LOS GEOGRAFOS DE LA AMERICA LATINA, 12., 2009, Montevideo. Tema do evento: Geografia de la América Latina en Transformación Política y Social.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 004, de 18 de setembro de 1985. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 jan. 1986. Disponível: <<http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/04de18desetembrode1985.doc>>. Acesso em: 12 dez. 2008.

BRASIL. *Estatuto da cidade*: Lei nº 10. 257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001. Série Fontes de Referência. Legislação, n. 49.

BRUNS, Giovana Baggio de. *Afinal, o que é gestão ambiental?* [ca. 2006].

Disponível em:

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/artigo_gestao.html>. Acesso em: 22 ago. 2006.

BUTTNER, Anne. Apreendendo o dinamismo do mundo vivido. In: CHRISTOFOLETTI, Antonio. (Org.). *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel, 1982. p. 165-193.

CARFAN, Ana Claudia; NERY, Jonas Teixeira; STIVARI, Sônia Maria. Dinâmica dos ventos e temperatura do ar em Maringá, no verão de 2004. *Revista Eletrônica Geografar*, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 1-21, jan./jun. 2007.

CASTELLO, Lineu. A percepção em análises ambientais: o projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia. (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. Ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

CHINELLI, Filippina. Os loteamentos de periferia. In: VALLADARES, L. P. et al. *Habitação em questão*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

CORRÊA, Roberto Lobato. *O espaço urbano*. São Paulo: Ática, 1989.

_____. *O espaço urbano*. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.

DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. *Psicologia na Educação*. São Paulo: Cortez, 1990. p. 68.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DEL RIO, Vicente. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 3-22.

DORIN, Lanny. *Psicologia básica*. São Paulo: Ed. do Brasil, 1981.

DUARTE, Paulo Araujo. Conceituação de cartografia temática. *Revista Geosul*, Florianópolis, ano 6, n. 11, p. 135, 1991.

ENSSLIN, Leonardo; VIANNA, William Barbosa. O Design na pesquisa qualitativa em Engenharia de Produção: questões epistemológicas. *Revista Produção Online*, Florianópolis, v. 8, n.1, mar. 2008. Disponível em: <<http://producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/view/28/25>>. Acesso em: 16 dez. 2008.

FERRARA, Lucrécia D'Aléssio. *Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1999.

FERREIRA, Conceição Coelho; SIMÕES, Natércia Neves. *A evolução do pensamento geográfico*. 7. ed. Lisboa: Gradiva, 1992.

FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ. *Ação Cível Pública nº 550/04 em trâmite na 6ª Vara Cível da Comarca de Maringá-Paraná, em que são partes*: Requerente: Ministério Público do Estado do Paraná e requerido: Instituto Ambiental do Paraná - IAP e outros. Maringá, 2004a, f. 3-10.

FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ. *Ação Cível Pública nº 550/04 em trâmite na 6ª Vara Cível da Comarca de Maringá-Paraná, em que são partes*: Requerente: Ministério Público do Estado do Paraná e requerido: Instituto Ambiental do Paraná - IAP e outros. Parecer técnico emitido pelo geólogo Luís Marcelo de Oliveira solicitado pelo IAP em vistoria efetuada no loteamento parque Tarumã em 06.06.2002. Maringá, 2004b, f. 111-115.

FÓRUM DA COMARCA DE MARINGÁ. *Ação Cível Pública nº 550/04 em trâmite na 6ª Vara Cível da Comarca de Maringá-Paraná, em que são partes*: Requerente: Ministério Público do Estado do Paraná e requerido: Instituto Ambiental do Paraná - IAP e outros. Laudo do IBAMA. Maringá, 2004c, f. 1402-1414.

FRANQUINI, Giancarlo. Moradores querem deixar o Tarumã 2. *O Diário do Norte do Paraná*, Maringá, 9 out. 2004. Folha Cidade, p. 5.

FRÉMONT, Armand. *La région, espace vécu*. Paris: PUF, 1976.

GATTI, Murilo. Ibama confirma crime ambiental no Tarumã e multa loteadora. *O Diário do Norte do Paraná*, Maringá, 30 mar. 2006. Folha Cidade, p. 3.

GUIMARÃES, Solange Terezinha Lima. Nas trilhas da qualidade: algumas idéias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e de vida. *Revista Geosul*, Florianópolis, n. 40, p. 7-26, jul./dez. 2005.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. *Geografia e modernidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

HARLEY, John Brian. A nova história da cartografia. *O Correio da Unesco*, São Paulo: Unesco, ano 19, n. 8, p. 4-9, ago. 1991.

HESS, Elizabeth de Souza Machado. *Na busca de uma metodologia na cartografia temática para o trabalho com mapas em Geografia*. 2001. 198 f. Dissertação (Mestrado)–Faculdade de Filosofia Letras e Ciências, Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2001.

IBGE. *História da cartografia*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/apresentacoes/historia.swf>>. Acesso em: 12 fev. 2009.

IWASSO, Simone. Famílias de baixa renda gastam 10% do orçamento com educação. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 28 out. 2007. Disponível em: <http://www.fundacaoemann.org.br/sala_imprensa/clippings.aspx?ano=2007&mesFinal=12&mes=1>. Acesso em: 27 jun. 2009.

KLUTHCOVSKY, Ana Claudia Garabeli Cavalli; TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Qualidade de vida: aspectos conceituais. *Revista Salus*, Guarapuava, v. 1, p. 11-13, jan./jun. 2007.

KOEMAN, Cornelis. The principle of communication in Cartography. *Internacional Yearbook of Cartography*, Bonn, n. 11, p. 169-176, 1971.

KOLACNY, Antonin. Cartographic information: a fundamental concept and term in modern cartograph. *Cartographica – The nature of Cartographic Communication*, Supplement n.1 to Canadian Cartographer, University of Toronto Press, Toronto, v.14, n.1, p. 39-45, 1977, Monograph 19.

LACERDA, Adriana Bender Moreira. et al. Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, SP, v. 8 n. 2, p. 1-15, jul./dez. 2005.

LOWENTHAL, David. Geografia, experiência e imaginação: em direção a uma epistemologia geográfica, 1960. In: CHRISTOFOLETTI, Antonio. (Org.). *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel, 1982, p. 103-142.

LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MAACK, Reinhard. *Geografia Física do Estado do Paraná*. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1981.

_____. *Geografia Física do Estado do Paraná*. 3. ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MACHADO, José Roberto. *As centralidades e as (Des)centralidades: um olhar geográfico sobre a espacialidade dos serviços da saúde na cidade de Maringá*. 2004. Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.

MATIAS, Lindon Fonseca. *Por uma cartografia geográfica: uma análise da representação gráfica na geografia*. 1996. 146 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Filosofia Letras e Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

MATIEVECZ, Dirceu. *Fotografias cedidas*. Maringá, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 10. Ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. *Mapa mental: recurso didático no ensino de geografia no 1º grau*. 208 f. 1994. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Filosofia Letras e Ciências, Universidade de São Paulo São Paulo, São Paulo, 1994.

OLIVEIRA, Cêurio de. *Curso de cartografia moderna*. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção e representação do espaço geográfico. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

PEET, Richard. O desenvolvimento da Geografia radical nos Estados Unidos. In: CHRISTOFOLETTI, Antonio. (Org.). *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel. 1982. p. 225-254.

PERON, Patricia. Revolta no Tarumã. *Jornal do Povo*, Maringá, 06 jun. 2002. Folha Cidade, p. 3.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. Câmara Municipal. Lei nº 01/91, 27 de dezembro de 1991. *Institui o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento, estabelece diretrizes para as ações de planejamento do Município de Maringá e dá outras providências*. Maringá, 1991. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/plano_diretor/plano_diretor.php>. Acesso em: 21 fev. 2009.

QUEIROZ, Deise Regina Elias. *O Mapa e seu papel de comunicação: ensaio metodológico de cartografia temática em Maringá-PR*. 1994. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

_____. *A variável "cor" no estudo das padronizações de legenda e suas implicações no processo de comunicação cartográfica: estudo de caso aplicado aos mapas de temperatura, chuva e hipsometria*. 2005. 189 f. Tese (Doutorado)-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2005.

RENDA baixa prejudica escolaridade. *Universia*, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.universia.com.br/noticia/materia_clipping.jsp?not=34959>. Acesso: 12 jun. 2009.

ROCHA, Valéria; PÁDUA, Letícia Carolina Teixeira. Uma breve leitura da Geografia da percepção. In: COLÓQUIO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO, 1., 2008, Uberlândia. *Anais...Uberlândia*: [s.n.], 2008.

RODRIGUES, Ana Lúcia. Plano diretor e o estatuto da cidade. *O Diário do Norte do Paraná*, Maringá, 08 maio 2004.

RODRIGUES, Ana Lúcia; MODESTO, Luiz Modesto. Uma Análise da apropriação de instrumentos do estatuto da cidade pelo mercado imobiliário: Projeto Pac Zeis Santa Felicidade – Maringá-PR. In: SEMINÁRIO POLÍTICA E PLANEJAMENTO: ECONOMIA, SOCIEDADE E TERRITÓRIO: estado e lutas sociais: intervenções e disputas no território. Curitiba: Ótima, 2008. v. 8. Não paginado. Disponível em: <www.cch.uem.br/observatorio/arquivo/artigos/T02_PPLA_A014_artigo.pdf>. Acesso em: 28 maio 2009.

ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1988.

SACHS, Céline. *São Paulo políticas públicas e habitação popular*. São Paulo: Edusp, 1999.

SAMARA, Beatriz Santos; BARROS, José Carlos de. *Pesquisa de Marketing - Conceitos e Metodologia*. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SANCHEZ, Miguel Cezar. A cartografia como técnica auxiliar da geografia. *Boletim de Geografia Teorética*, Rio Claro, v. 3, n. 6, p. 33-34, 1973.

SCHMIDT, Lisandro Pezzi. *Poder público, mercado imobiliário e (re) produção material: estratégias e ações em Maringá (1989-2000)*. 2002. Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.

SIMÕES, Edda Augusta Quirino; TIEDEMANN, Klaus Bruno. *Psicologia da percepção*. São Paulo: EPU, 1985. Coleção Temas Básicos de Psicologia, v. 10, n. 2.

SOARES, Sandra Maria Veríssimo. *A percepção ambiental da população noronhense em relação à área de preservação ambiental*. 2005. 96 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)–Curso de Pós-Graduação em Gestão e Política Ambiental, Departamento de Letras e Ciências Humanas, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão. *Capitalismo e urbanização*. São Paulo: Contexto, 1994.

TEIXEIRA NETO, Antonio. Cartografia, território e poder: dimensão técnica e política na utilização de mapas. *Boletim Goiano de Geografia*, Goiânia, v. 26, n. 2, p. 49-69, jul./dez. 2006.

TEIXEIRA, Salete Kozel. *Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba, a "capital ecológica"*. 2001. 310 f. Tese (Doutorado)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo: Difel, 1983.

_____. Geografia humanística. In: CHRISTOFOLETTI, A. (Org.). *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel, 1982. p. 143-164.

_____. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.

VIGOTSKY, Lev Semenivich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikoláevich. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Cone, 1991.

ZANI, Hiran. *Mapa Profundidade de solos: isópacas Residencial Tarumã*. Maringá: Gráfica Massoni, 2004. Escala: 1:5.500.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Planta do bairro

APÊNDICE B – Planilha de coleta de respostas

ANEXOS

ANEXO A – Ação Cível Pública nº 550/04

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA ____ VARA
CÍVEL DA COMARCA DE MARINGÁ-PR

CÓPIA

O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, através de seu representante legal infra-assinado, em exercício na Promotoria de Justiça de Proteção ao Meio Ambiente desta Comarca, localizada na Av. Herval, nº 171, neste Município de Maringá, vem, à presença de Vossa Excelência, com fundamento nos arts. 127 e 129, inciso III, da Constituição Federal, e art. 1º, inciso I, e 5º da Lei n.º 7.347/85, bem como com base no *Procedimento Investigatório Preliminar* nº 18/04, propor

AÇÃO CIVIL PÚBLICA

DE RESPONSABILIDADE POR DANOS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE

com pedido de concessão de medida liminar

em face de: 1. INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, pessoa jurídica de direito público, integrante da Administração Pública Indireta (Autarquia Estadual), com sede na Rua Engenheiro Rebouças, nº 1.206, Bairro Rebouças, no Município de Curitiba, e Escritório Regional localizado na Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto, nº 16, neste Município de Maringá;

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA COMARCA DE MARINGÁ

2. MUNICÍPIO DE MARINGÁ, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ sob nº 76.282.656/0001-06, com sede na Avenida XV de novembro, nº 701;

3. EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 79.157.889/0001-75, com sede na Avenida Mauá, nº 3.051, sobreloja, Zona 01, neste Município de Maringá;

4. PROCESS INFORMÁTICA S/C LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 80.615.388/0001-74, com sede na Avenida Tiradentes, nº 1.008, Edifício Centro Comercial Paraná, Salas 2105/2106, neste Município de Maringá;

5. CARLOS DOMINGOS SALGUEIRO BORGES, brasileiro, casado, engenheiro civil, CI/RG nº 3.639.315-7 SSP-PR, inscrito no CPF sob o nº 696.122.779-15, residente na Avenida Duque de Caxias, nº 151, Apto. 18, neste Município de Maringá;

6. IVO TUPAN BORGES FILHO, brasileiro, solteiro, comerciante, CI/RG nº 3.639.315-7 SSP-PR, inscrito no CPF sob o nº 696.122.779-15, residente na Rua Marciano Halchuk, 356, Apto. 52, neste Município de Maringá;

7. LEONILDA FORNIELLES ALVES, brasileira, casada, comerciante, CI/RG nº 746.130-5 SSP-PR, inscrita no CPF sob o nº 484.260.409-34, residente na Avenida Madre Mônica Maria, nº 556, Jardim Léa Leal, neste Município de Maringá;

8. EDSON CHAVES TEIXEIRA, brasileiro, casado, corretor de seguros, CI/RG nº 5.347.804-2 SSP-PR, inscrito no CPF sob o nº 754.603.190, residente na Avenida Cerro Azul, nº 1.633, Apto. 404, Jardim Novo Horizonte, neste Município de Maringá;

9. OSWALDO DE PAULA GARCIA, brasileiro, casado, aposentado, CI/RG nº 819.293-6 SSP-PR, inscrito no CPF sob o nº 104.571.279-53, residente na Rua Botafogo, nº 61, Vila Marumby, neste Município de Maringá;

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

10. NEDINA MARIA CAVALARI GARCIA, brasileira, casada, cabeleireira, CI/RG nº 4.618.168-9 SSP-PR, inscrita no CPF sob o nº 884.940.049-72, residente na Rua Ataulfo Alves, nº 1.767, Residencial Tarumã, neste Município de Maringá;

11. ANTONIO BARBATTO, brasileiro, casado, empresário, CI/RG nº 502.871-0 SSP-PR, inscrito no CPF sob o nº 100.943.429-20, residente na Rua Chicago, nº 263, Jardim Los Angeles, neste Município de Maringá;

12. WILSON IDOGAVA JÚNIOR, brasileiro, solteiro, CI/RG nº 1.000.189-2 SSP PR, inscrito no CPF sob o nº 059.349.309-58, residente na Rua Amapá, nº 375, no Município de Colorado-PR;

13. STEVAN IDOGAVA, brasileiro, solteiro, menor impúbere, representado por seus pais, Wilson Idogava, CI/RG nº 177.519-4 SSP PR, e Maria Aparecida da Costa Idogava, todos residentes na Rua Amapá, nº 375, no Município de Colorado-PR;

14. LARISSA SAHORY IDOGAWA, brasileira, solteira, menor impúbere, representada por seus pais, Wilson Idogawa, CI/RG nº 177.519-4, e Kátia de Lima Gomes, CI/RG nº 654.398-6 SSP PR, inscrita no CPF sob o nº 034.202.269-50, todos residentes na Rua Novo Horizonte, nº 412, no Município de Paranapoema-PR; pelos fatos e fundamentos a seguir expostos.

I – DOS FATOS

Há de se registrar, preliminarmente, que a área da qual tratar-se-á a seguir está localizada no imóvel constituído pelos Lotes nº 10, 11, 12, 13/66 e 66-A-2, situados na Gleba Ribeirão Pingüim, neste Município de Maringá, o qual é objeto da matrícula de nº 28796, do 2º Ofício de Registro de Imóveis de Maringá

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

Vale registrar ainda que, em tal imóvel, além dos Córregos Cleópatra e Marte, os quais permanecem visíveis até hoje, havia um terceiro córrego. A existência de tal curso d'água pode ser confirmada através:

a) do mapeamento do perímetro urbano de Maringá realizado em 1977 pelo *Instituto de Terras e Cartografia - ITC*, o qual, após fusão com a *Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente - SUREHMA*, deu origem ao atual INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, ocasião em que foi constatada a presença de um córrego no local, sendo este classificado como rio permanente ou perene (fls. 20);

b) das fotografias aéreas extraídas em agosto de 1989 pela empresa *Aerodata S.A. Engenharia de Aerolevanteamento*, contratada pelo MUNICÍPIO DE MARINGÁ com o fim de fazer um sobrevôo em toda a região metropolitana, sendo que, não obstante ser período de estiagem na região, registrou-se a presença do córrego (fls. 21);

c) do levantamento topográfico feito com a restituição de fotografias aéreas extraídas em dezembro de 1995, executada pela empresa *Aerosul S.A. Levantamento Aeroespacial e Consultoria*, contratada pelo *Instituto de Assistência aos municípios do Estado do Paraná - FAMEPAR* (atual Paraná Cidade), através do qual se constata a presença do córrego em questão (19);

d) do estudo geológico feito, em 2003, por Pierobon e Stevaux, a respeito das condições ambientais da ocupação do Residencial Tarumã, em decorrência do qual foram elaborados: o *Mapa de Isópacas*, que apresenta o nível do lençol freático no local, evidenciando a existência de áreas de profundidade entre 0 (zero) e 0,5 (meio) metro, bem como demonstra a existência de um córrego no local; e a *Carta de Aptidão Geotécnica para Loteamento*, que apresenta a área de preservação existente no local, indicando os afloramentos do freático perene e efêmero, além de constatar a presença do córrego em questão (fls. 22/23).

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

Certo é que, no início de 1996, a empresa EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA requereu ao MUNICÍPIO DE MARINGÁ a implantação de loteamento no supra referido imóvel.

Em atenção a tal requerimento, em 29 de abril de 1996, o MUNICÍPIO DE MARINGÁ, através da Secretaria de Planejamento – SEPLAN, expediu o Ofício nº 177/96-SEPLAN, informando à EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA que *“esta Prefeitura concede anuência à implantação do referido loteamento, não havendo restrições no tocante à Legislação de Uso e Ocupação do Solo”* (fls. 98).

Em *Relatório de Inspeção* nº 5806, de 27 de novembro de 1996, elaborado para atender a finalidade de liberação de Licença Prévia para a implantação do loteamento já então denominado Residencial Tarumã, o INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP, contrariando orientação contida no próprio impresso, segundo a qual, tratando-se de vistoria para emissão de Licença Prévia, seria necessário *“descrever também a localização prevista para o empreendimento com relação a mananciais de abastecimento público, corpos receptores, densidade populacional, comercial e industrial, situação fundiária e aspecto florestal”*, omitiu-se com relação à existência de um terceiro córrego no local (fls. 74).

Não obstante a inexistência de qualquer licença por parte do órgão ambiental responsável, em data de 06 de dezembro de 1996 o MUNICÍPIO DE MARINGÁ, através do Decreto nº 889/96, assinado pelo então Prefeito Said Felício Ferreira, aprovou o loteamento Residencial Tarumã. (fls. 103/105).

Outrossim, em data de 11 de dezembro de 1996, o MUNICÍPIO DE MARINGÁ, através da *Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN*, expediu o Alvará de Loteamento nº 536/96, concedendo licença à EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ para *“fazer a demarcação e abertura de vias e logradouros públicos, a subdivisão das quadras e as obras de infra-estrutura (...) nos lotes 10, 11, 12, 13/66 e 66-A-2, da Gleba Ribeirão Pinguim, com área total*

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

de 488.900,54 m², constituindo desta forma o Loteamento denominado Residencial Tarumã [...]” (fls. 106/107).

Verifica-se que somente dois dias depois da expedição do Alvará de Loteamento por parte da Prefeitura, mais especificamente em data de 13 de dezembro de 1996, é que o INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP concedeu à EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA a Licença Prévia nº 2575, com validade até 13 de dezembro de 1997, para os fins de implementação do loteamento em questão. Em tal licença constou as seguintes observações: a) que *na área de preservação permanente não poderão ocorrer edificações e a mesma deverá ser recomposta com nativas*”; e b) que o empreendimento em questão “*necessita de Licença de Instalação devendo ser encaminhado ao IAP, Projeto para Tratamento e disposição final de esgotos sanitários*” (fls. 56).

Em data de 20 de março de 1997, o loteamento em questão foi regularmente registrado no 2º Ofício de Registro Imóveis desta comarca (fls. 130).

Certo é que, apesar de possuir apenas a Licença Prévia para a implantação do loteamento, a qual não concede o direito a dar início a quaisquer obras para instalação de infraestrutura do empreendimento, a EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA não só iniciou como concluiu tais obras (fls. 112, 115/117), sendo que parte substancial delas em área de preservação permanente.

Em data de 06 de junho de 2002, atendendo solicitação efetuada pelo INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, o geólogo Luís Marcelo de Oliveira (CREA 9433 D – PR) realizou vistoria na região do Residencial Tarumã, ocasião em que emitiu Parecer Técnico (fls. 67/71), no qual consta, entre outras, as seguintes considerações:

a) em tal local, “*houveram (sic) significativas modificações nas condições geológicas e hidrológicas do terreno, devido ao uso inadequado do solo*”;

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

b) as aberturas de cortes efetuadas no terreno para o assentamento da base das edificações interceptaram o nível freático da região, ocasionando sua surgência em superfície através de inúmeros “olhos d’água”;

c) a ocupação urbana não é recomendada no local, uma vez que existem dificuldades para a estruturação do loteamento, tais como: presença constante de água e umidade no solo; impossibilidade de implantação de fossas sépticas pelo fato do nível freático ser raso ou subafiorante; riscos constantes das doenças causadas pela falta de saneamento básico;

d) necessidade de se realizar estudos mais específicos e detalhados para definir com precisão a atuação dos processos anteriormente descritos e avaliar as áreas de risco.

Por sua vez, a *Comissão de Assessoramento para Recuperação de Fundos de Vale – CARFV*, após analisar o parecer técnico elaborado pelo geólogo Luís Marcelo de Oliveira a respeito da situação do Residencial Tarumã, encaminhou, em data de 15 de agosto de 2002, o Ofício nº 0163/02-CARFV à *Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação – SEDUH* (fls. 66), através do qual externava as conclusões alcançadas, as quais vale a pena registrar:

1. Que a elaboração do estudo detalhado (Laudo GeoAmbiental) é de responsabilidade do empreendedor, uma vez que ele, através de informe técnico encaminhado pelo Eng. Domingos Bertocello ao IAP por ocasião do licenciamento, definiu as áreas ocupáveis do loteamento. Informamos que conforme as constatações realizadas em campo e dada a gravidade do problema, o referido laudo geoambiental deverá ser entregue a esta Secretaria no prazo de 20 dias, não renováveis, a contar desta data.
2. Que as condicionantes ambientais, na área do Residencial Tarumã, comprometem seriamente a qualidade de vida dos moradores, assim com afetam negativamente as condições da construção de moradias;
3. Que a SEDUH deve manter a negativa de alvarás de construção no referido loteamento e ainda notificar ao empreendedor por

MINISTÉRIO PÚBLICO

do Estado do Paraná

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE PROTEÇÃO AO
MEIO AMBIENTE, DEFESA DOS IDOSOS E PESSOAS
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA, DANO
RESULTANTE DE CRIME E FUNDAÇÕES DA
COMARCA DE MARINGÁ

ocupação irregular de área de Preservação Permanente,
conforme planta geométrica constante no processo 9/96 [...].

Ainda no supra referido expediente, a CARFV manifestou-se no sentido de ser pertinente o cancelamento de licença ambiental, uma vez que houvera a violação às normas legais referentes a áreas de preservação permanente, omissão de informações relevantes ao subsídio da expedição da licença e a situação era de **graves riscos ambientais em área de preservação permanente**.

Em data de 25 de novembro de 2003, a *Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Planejamento e Habitação* – SEDUH encaminhou ao Ministério Público documento elaborado pela *Comissão de Assessoramento para Recuperação de Fundos de Vale* – CARFV, a qual, baseando-se em dados cartográficos, fotogramétricos e estudos feitos *in locu*, fez as seguintes constatações:

QUADRA 90

LOTE	OCORRÊNCIA
03 a 07	• Situados na área de preservação permanente
08	• Situado na área de preservação permanente • Nicho de nascente
09 a 11	• Situados na área de preservação permanente
21 a 26	• Situados na área de preservação permanente
27 a 29	• Situados na área de preservação permanente • Percurso do córrego suprimido
30 e 31	• Situados na área de preservação permanente • Nicho de nascente
32 a 35	• Situados na área de preservação permanente

ANEXO B – Parecer Técnico



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

PARECER TÉCNICO — LOTEAMENTO

FLS. 111
6.ª VARA CÍVEL

Em atendimento à solicitação do IAP, efetuou-se vistoria no Loteamento Parque Tarumã e imediações, na data de 06.06.2002. O objetivo foi estabelecer as possíveis causas das avarias que vem ocorrendo nas edificações situadas nas proximidades da pedreira Carlos Borges, produtora de pedra brita na região de Maringá.

Considerações Preliminares

O Loteamento Parque Tarumã encontra-se instalado em terrenos de rochas basálticas recobertos por solos residuais argilosos, comumente conhecidos como "terra roxa".

No local, onde foram relatadas avarias nas edificações, houveram significativas modificações nas condições geológicas e hidrológicas do terreno, devido ao uso inadequado do solo.

A implantação do loteamento se deu em encosta com declividades variadas, localmente superiores à 30%. Nestas porções fez-se necessário a abertura de cortes no terreno para o assentamento da base das edificações. Localmente os cortes interceptaram o nível freático da região, ocasionando sua surgência em superfície através de inúmeros "olhos d'água". Soma-se a isso a presença de "níveis" vesiculares de rochas basálticas, porosos, permeáveis e saturados, que incrementam os volumes d'água na superfície. A significativa quantidade de água aflorante pode ser observada através da vazão existente em tubulação instalada no local com o intuito de captar as águas. Essa tentativa mostrou-se ineficiente, face a grande quantidade de água disponível no sistema.

Nestas condições a ocupação urbana não é recomendada, existindo as seguintes dificuldades para a estruturação do loteamento:

- presença constante de água e umidade no solo,
- encharcamento constante nas alvenarias, paredes e fundações das edificações,
- impossibilidade de implantação de fossas sépticas pelo fato do nível freático ser raso ou subaflorante,
- impossibilidade de construção dos pisos internos,
- riscos constantes das doenças causadas pela falta de saneamento básico,
- dificuldades na implantação da infra-estrutura enterrada no loteamento (rede de abastecimento de água, etc).

Além destes, a possibilidade da ocorrência do fenômeno conhecido por "colapso de solo" causado pela variação das condições de saturação do solo e conseqüente recalque em fundações, possibilitando a

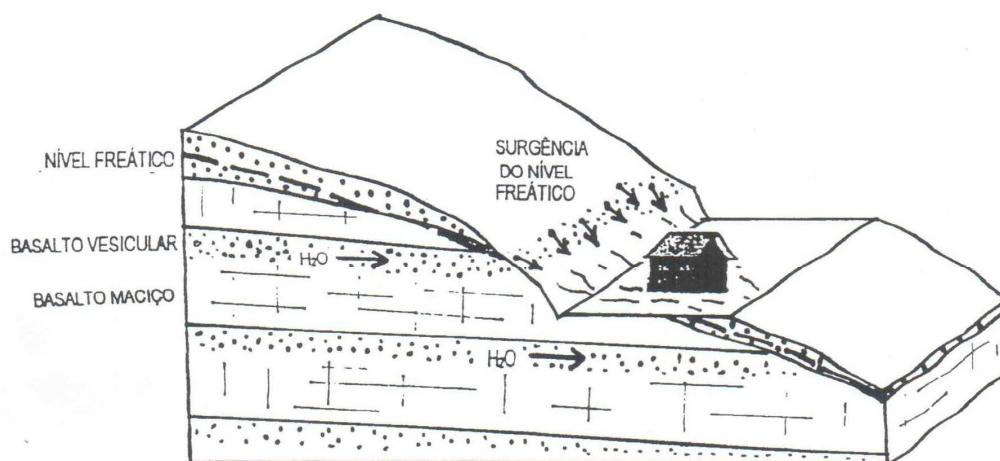


MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

6ª VARA

ocorrência de trincas e rachaduras em edificações com fundações precárias. Soma-se a isto a possibilidade de movimentos de massa na encosta, quer por rastejos, quer por escorregamentos localizados, trazendo situações de risco a população instalada.

Considera-se necessário a realização de estudos mais específicos e detalhados para definir com precisão a atuação dos processos anteriormente descritos e avaliar as áreas de risco, além da relocação das famílias atingidas.



MODELO ESQUEMÁTICO DEMONSTRANDO AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA NO LOTEAMENTO PARQUE TARUMÃ, ORIGINADAS A PARTIR DA INTERCEPTAÇÃO DO NÍVEL FREÁTICO DA REGIÃO

A Pedreira

O Loteamento Parque Tarumã localiza-se a pouco mais de 1 km da pedreira Carlos Borges, tradicional produtora de pedra brita da região de Maringá. Segundo relatos de moradores, as contínuas explosões efetuadas para o desmonte de rocha na pedreira teriam relação com o aparecimento de trincas e rachaduras nas edificações, constituídas por habitações de pequeno porte com fundações rasas.

Fatos similares são até comuns em outros locais onde a atividade mineira foi inadequadamente alcançada pela ocupação urbana, a exemplo das pedreiras de calcário situadas nos municípios de Colombo, Almirante Tamandaré, Itaperussú e Rio Branco do Sul.

Embora considere-se possível a influência das detonações da pedreira nas edificações do loteamento Tarumã, torna-se necessário a realização de estudos específicos que venham comprovar e quantificar o



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A.

fenômeno, visto não ser possível a confirmação através de simples observação de rachaduras e trincas, são comuns a outras edificações mais distantes em relação à área de mineração.

Os estudos mencionados incluem além do monitoramento da evolução das trincas e rachaduras, a realização de levantamentos geofísicos, utilizando métodos específicos para quantificar a interferência e propagação das ondas vibratórias em subsuperfície, a partir das explosões na pedreira (métodos sísmicos). Estes estudos são fundamentais para se estabelecer o raio de influência da pedreira e assim compatibilizar esta atividade com a ocupação urbana, norteadas pela lei de zoneamento urbano do município. Cabe ressaltar que a mineração localizada nas proximidades de áreas urbanas deve ser considerada em qualquer programa de expansão ou zoneamento urbano, visto constituir importante atividade para o desenvolvimento da região, notadamente na construção civil.

A Gestão Urbana

Sob responsabilidade do poder público municipal esta a definição do zoneamento de uso e ocupação do solo urbano, através da adoção de um conjunto de normas e procedimentos que se destinam a fixar o uso dos terrenos e edificações e sua densidade, como meio de promover a distribuição racional da população nas diferentes zonas da cidade. O instrumento de gestão adequado ao planejamento desta atividade se refere à elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município.

Já a outorga dos títulos minerários relativos à exploração e ao aproveitamento dos recursos minerais é feita pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, vinculado ao Ministério das Minas e Energia. Entre as atribuições do DNPM consta promover o planejamento da exploração mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional. O instrumento de gestão adequado ao planejamento desta atividade se materializa na elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Mineral.

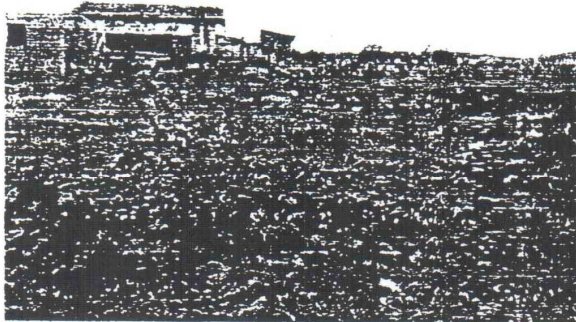
Torna-se assim fundamental fazer uso adequado dos instrumentos de gestão disponíveis, com o objetivo de disciplinar e harmonizar as diferentes atividades relacionadas ao meio urbano, isentando a população dos conflitos e riscos gerados pelo planejamento inadequado.

É o parecer

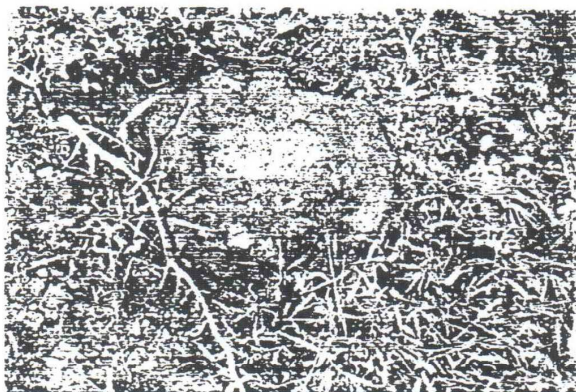

Luís Marcelo de Oliveira
Geólogo
CREA 9433 D - PR



ASPECTO GERAL DO LOTEAMENTO PARQUE TARUMÁ, MOSTRANDO DECLIVIDADES LOCAIS SUPERIORES A 30%



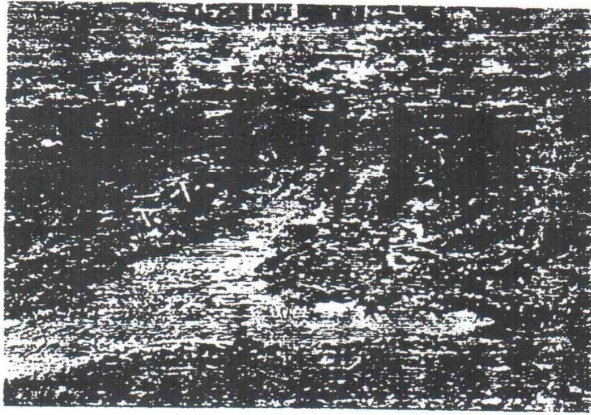
AFLORAMENTO DE BASALTOS VESICULARES, POROSOS, PERMEÁVEIS E SATURADOS D'ÁGUA



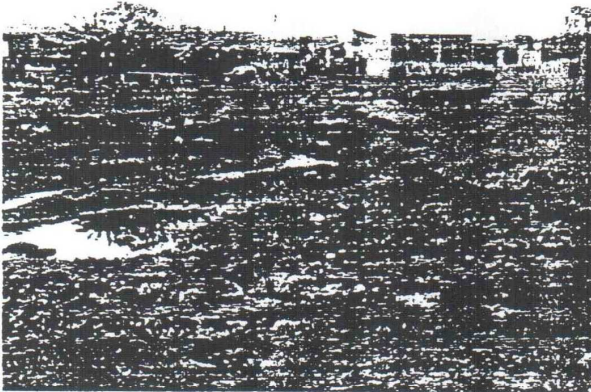
DETALHE DAS ROCHAS BASÁLTICAS VESICULARES, APRESENTANDO ALTA POROSIDADE



30
MIN



TUBULAÇÃO IMPLANTADA NO LOTEAMENTO PARQUE TARUMÃ PARA REBAIXAMENTO DO NÍVEL FREÁTICO (NOTAR A GRANDE VAZÃO)

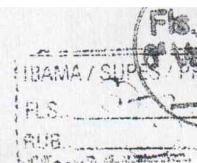


AREA DE SURGÊNCIA DO NÍVEL FREÁTICO, INTERCEPTADO PELO USO INADEQUADO DO SOLO



DETALHE DO AFLORAMENTO DO NÍVEL FREÁTICO SOBRE A BASE DA EDIFICAÇÃO

ANEXO C – Laudo do Ibama



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DO PARANÁ**

RELATÓRIO DE VISTORIA

Processo: 02017.005654/2005-99

Interessado: Assoc. dos Amigos e Moradores dos Resid. Tarumã I e II

Objetivo: Verificar a presença de áreas de preservação permanente na área do Residencial Tarumã II, bem como de áreas impróprias para ocupação humana.

Período: 15 e 16 de Março de 2006.

Durante a vistoria houve o acompanhamento de moradores do Residencial Tarumã, os quais forneceram informações relativas aos pontos com surgência de água.

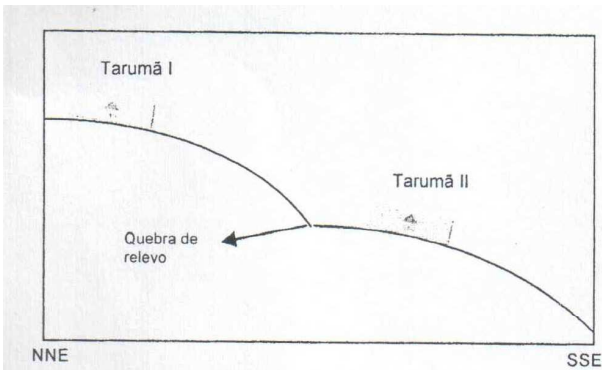
Os valores constantes neste relatório relativos à profundidade de solo e de lençol freático referem-se a furos a trado manual feitos durante a vistoria. Já os pontos citados correspondem aos plotados no Mapa de Isópacas da área (anexo). Essas coordenadas foram obtidas através de GPS com Datum horizontal SAD-1969.

O terreno no qual se assenta o loteamento é composto por solo argiloso, proveniente de alteração dos basaltos da Formação Serra Geral (Juro-cretáceo) da Bacia Sedimentar do Paraná, mesclado com blocos de tamanhos variados de basalto angulosos a subangulosos.

A fim de evitar quaisquer erros de interpretação, o termo dreno refere-se à tubulação para drenagem de águas subsuperficiais, e o termo drenagem refere-se à pequena nascente e cursos d'água que advém desta pelo escoamento superficial de água.

I. PONTOS VISITADOS

1. O Residencial Tarumã II foi instalado no interflúvio entre os córregos Cleópatra e Marte, topograficamente abaixo do Loteamento Residencial Tarumã I. No limite entre os loteamento há uma quebra de relevo, conforme perfil esquemático abaixo, e que corresponde ao ponto P-1 descrito a seguir.



2. No ponto P-1 (coordenadas 405399/7404364), onde constatou-se solo úmido, foram feitos dois furos com profundidade de 70 cm, atingindo o *bedrock* muito pouco alterado, e com freático em profundidade de 30 cm (fotos 1 e 2). É importante frisar que, segundo os moradores locais, nesse ponto está instalado o início de um dreno em subsuperfície, que se estende a jusante.



Fotos 1 e 2 - Furos de trado no ponto P-1, mostrando água a profundidade de 30 cm da superfície.

3. No ponto P-2 (coordenadas 405298/7404280) verificou-se, em um lote não edificado, lençol freático aflorante junto ao muro de uma casa (Fotos 3 e 4). Observe-se nas fotos a presença de pteridófitas de pequeno e médio porte (samambaias), inclusive no próprio muro, e briófitas (musgos), denotando que a presença de água junto ao muro é constante, não permitindo entender como sendo simplesmente água sazonal, por exemplo proveniente de chuva.



Foto 3 - Detalhe da Foto 4. Observa-se a presença do lençol freático aflorante junto ao muro. Nota-se também a presença de briófitas (musgos) e pteridófitas (samambaias).



Foto 4 - Vê-se a presença de pteridófitas (samambaias) de médio porte que brotaram e se desenvolveram a mais de 1,0 m de altura no muro, denotando que a presença de água constante no local.

4. No ponto P-3 (coordenadas 405295/7404200) verifica-se também lençol freático aflorante junto ao muro de uma casa, com profundidade de 10 cm da superfície (Foto 5).

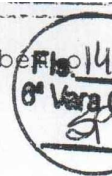


Foto 5 - Nível freático aflorando a 10 cm da Superfície no Ponto P-3.

5. Foi feito um furo de trado manual de aproximadamente 80 cm de profundidade no ponto P-4 (coordenadas 405277/7404219), em solo úmido, atingindo o *bedrock* basáltico, porém não foi observada a presença de água.
6. Foi feito um furo de trado manual com aproximadamente 50 cm de profundidade no ponto P-5 (coordenadas 404967/7404167), em solo úmido, que atingiu o *bedrock* basáltico e o lençol freático nessa profundidade (foto 6).

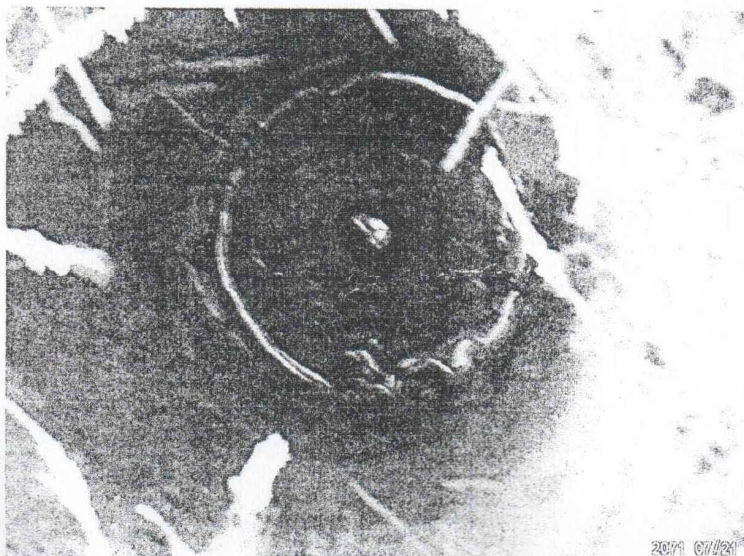


Foto 6 - Furo de trado no ponto P-5 com freático a 50 cm de profundidade.

7. No ponto P-6 (coordenadas 405100/7404072) observa-se uma topografia típica de início de vale de drenagem, com formato semicircular, no qual se verificou em furo de trado água em profundidade de aproximadamente 70 cm (fotos 7 e 8). Nesse ponto está o início da pequena nascente de água, a qual foi descaracterizada pela conseqüente movimentação de materiais e pelas edificações.

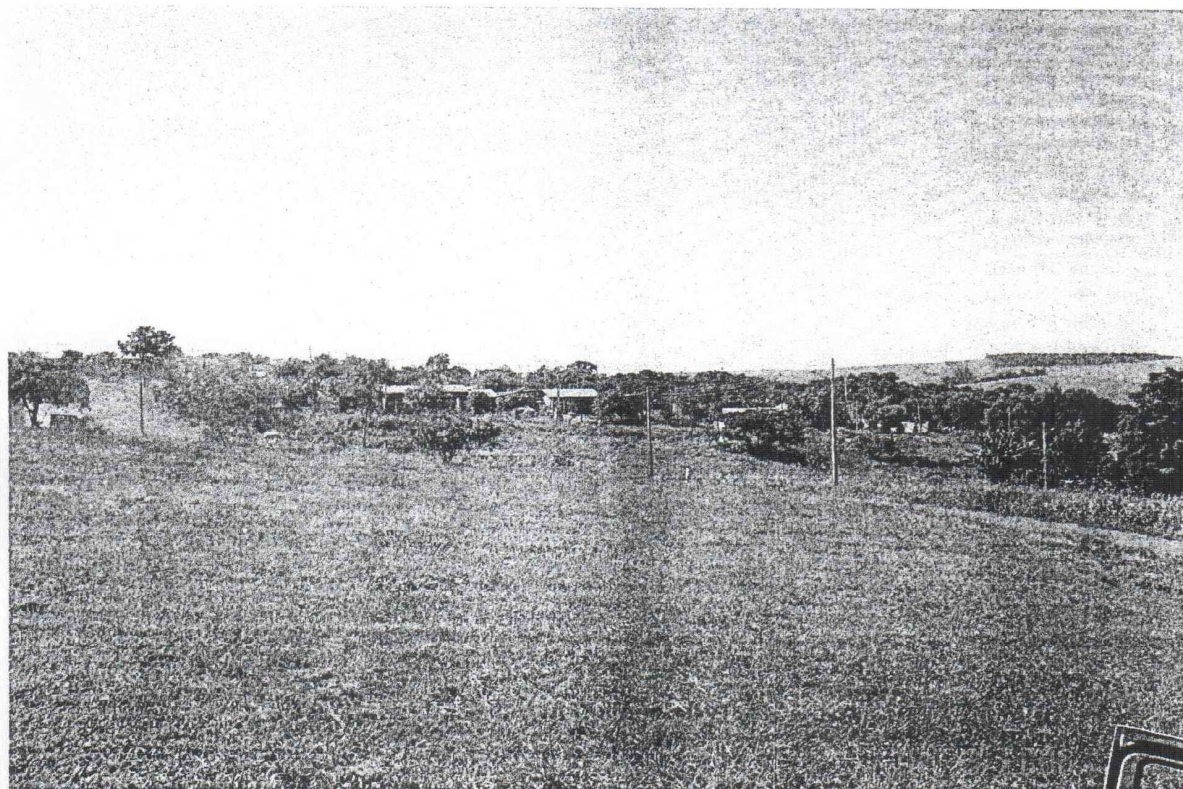


Foto 7 - Início de vale. Foto tomada perpendicular ao sentido de escoamento (montante à esquerda).

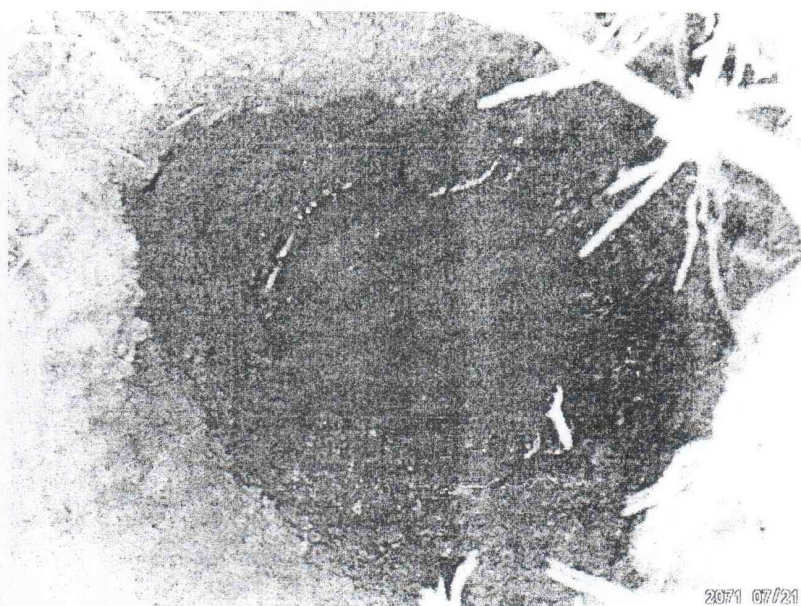


Foto 8 - Furo de trado feito no início do vale (ponto P-6), água a aproximadamente 70 cm.

8. Constatou-se a presença de um dreno rompido, de aproximadamente 6" no Ponto P-7 (coordenadas 405074/7404057, foto 9), a qual corrobora com a informação de que há uma rede de drenos em subsuperfície. Estima-se uma vazão superior a 1 m³/hora. Em algumas partes do tubo pôde-se observar uma espécie de feltro revestindo o tubo, o qual tem a função de não permitir o entupimento dos furos. Esse ponto acha-se a aproximadamente 20 m a oeste do eixo da drenagem.



Foto 9 - Tubulação típica de dreno observada no ponto P-8, evidenciada pelos furos de captação em todo o tubo.

9. No ponto P-8 (coordenadas 405026/7404024), que se localiza no eixo da drenagem, novamente observa-se a tubulação de dreno rompido (foto 10).



Foto 10 - Dreno rompido verificado no ponto P-8. Novamente são evidentes os furos de captação de água na tubulação, caracterizando o propósito da instalação da tubulação.

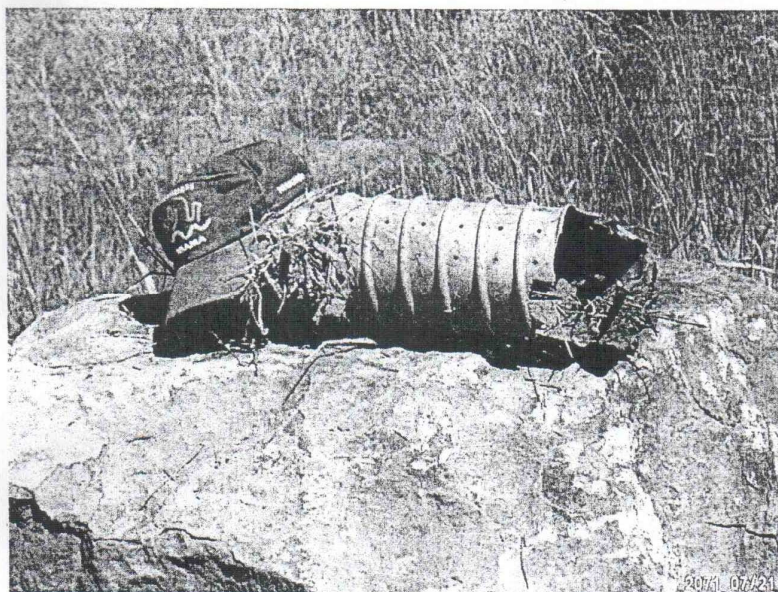


Foto 11. Pedaco da tubulação (dreno) encontrado no local

10. No ponto P-9 (405017/7404006) observa-se o acúmulo de água superficial desviada do dreno rompido no ponto P-8, formando uma pequena lagoa (aproximadamente 5 x 3 m, foto 12), a qual esco, constantemente, para o Córrego Cleópatra. Essa pequena lagoa acha-se no eixo principal da drenagem.



Foto 12 - Pequena lagoa formada por água proveniente do dreno rompido. Nota-se ao fundo diversos tubos de concreto, os quais, segundo os moradores, serviriam para o escoamento de águas pluviais quando instalados.

11. Verificou-se a surgência próximo à pequena lagoa, mais precisamente na rua que se observa no canto esquerdo da foto 12. Não há elementos que permitam definir se a surgência é perene ou intermitente (foto 13 e 14).



Foto 13 - Pequena surgência próxima ao ponto P-9.

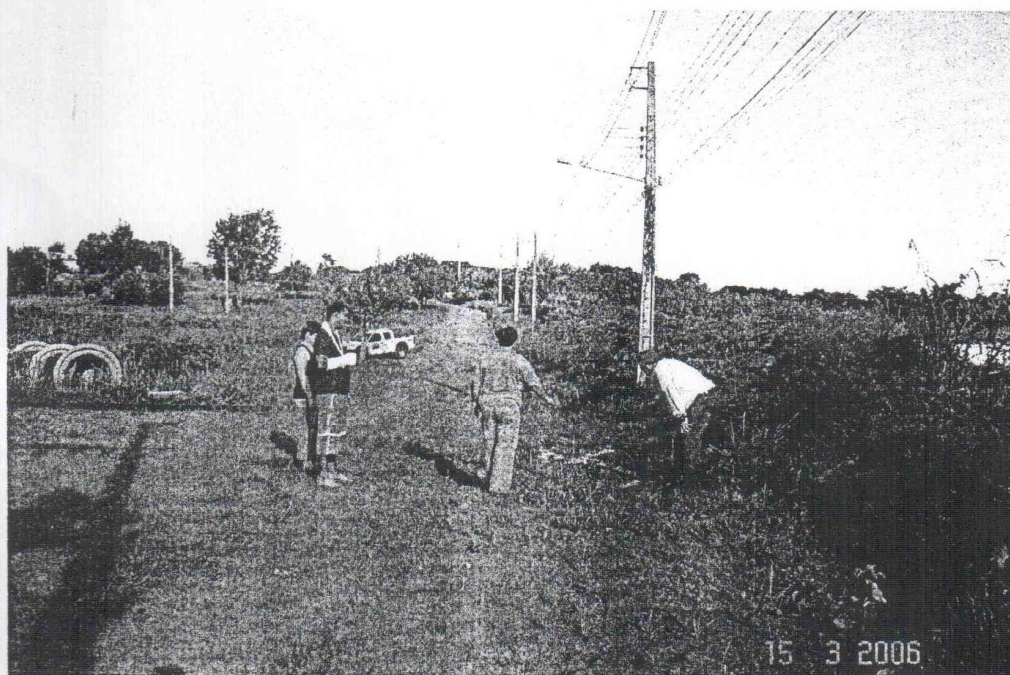


Foto 14- Local da surgência mostrada em detalhe na foto anterior. A pequena lagoa acha-se à esquerda da foto, junto às tubulações de concreto. Note-se o relevo que caracteriza a drenagem (tomada perpendicular ao eixo).

12. Ainda com referência ao ponto P-9, faz-se importante frisar a presença de restos de casas que foram demolidas às margens da drenagem. Segundo os locais, tais demolições deram-se por ordem judicial (foto 15).



Foto 15 - Tomada no eixo da drenagem, com visada de jusante para montante. Nota-se em destaque o resto de uma casa demolida. No centro esquerdo da foto está a pequena lagoa citada no ponto P-9.

II. CONSIDERAÇÕES

1. Deu-se preferência à visitação dos pontos onde, segundo os moradores, há ocorrência de lençol freático aflorante/subaflorante, áreas essas que são o alvo do processo em questão.
2. Os pontos onde foram realizados furos de trado, durante a vistoria, apresentam resultados semelhantes ao apresentado no mapa de isópacas à fls. 71, ratificando as informações do mesmo.
3. A quebra de relevo relatada no ponto P-1, bem como a constatação de basalto vesicular na área corroboram o modelo esquemático à fls. 35 (Parecer Técnico do Geól. Luis M. de Oliveira, da Mineropar), aliado à pequena espessura do solo na área, explica a surgência de água naquele ponto e à jusante deste.
4. Há duas áreas distintas com relação ao comportamento hidrológico, quais sejam (ver mapa de isópacas anexo):
 - a. Drenagem: localizada na porção sul-sudoeste do loteamento. Apesar da descaracterização da vegetação nativa e parte da topografia, provocada pelas edificações no local, ainda apresenta a típica feição côncava semicircular de nascente, com freático aflorante na porção mais a jusante.
 - b. Área de efeito "esponja": corresponde a porção a norte do loteamento, de maior altitude, com topografia ondulada, sem feição típica de vale, de solo raso e nível freático aflorante em alguns pontos. Sua principal característica é acumular

água na interface rocha/solo, proveniente das porções mais altas do terreno, e alimentar as drenagens da região via percolação, ou seja, por escoamento subsuperficial.

III. CONCLUSÕES

1. Originalmente havia uma pequena nascente e conseqüente drenagem, possivelmente intermitente, na porção sul-sudoeste do loteamento, a qual foi parcialmente descaracterizada em termos topográficos, e totalmente descaracterizada em termos de vegetação, pela ocupação e edificação humana. Tal drenagem apresenta uma área de preservação permanente de 1,4 ha (ver mapa com áreas de APP), considerando 30 m ao longo das margens da drenagem, e 50 m de raio, tendo como centro o início da desta, conforme Art. 2º da Lei 4771/98.
2. A porção norte do loteamento na qual se observa surgência, apesar das mesmas terem sido descaracterizadas pelas edificações e principalmente pela rede de drenos que foi instalada no loteamento, deve ser considerada como Área de Preservação Permanente conforme o Art. 2º, inciso II, da Resolução CONAMA 303/02, o qual classifica "*local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea*" como tal. Para efeito de cálculo de área, tomou-se os pontos P-2 e P-3, com ocorrência de freático aflorante/subaflorante observados durante a vistoria, e o resultado obtido foi de 1,3 ha. Salienta-se que provavelmente os pontos com surgência nesta área eram em maior quantidade, o que ampliaria a área de preservação permanente, e que este fato não se verifica pelo abaixamento do nível d'água pelo sistema de drenos que foi instalado na região.
3. Em função da situação de pequena espessura de solo observado *in loco*, e considerando os resultados do levantamento da Análise Geoambiental para ocupação do Residencial Tarumã (fls. 9 a 13), entende-se que a área do Residencial Tarumã II não poderia ter sido ocupada para fins de assentamento humano, tanto pela intromissão em área de Preservação Permanente quanto pela impossibilidade de instalação de fossas sépticas, redes de esgoto e pluviais.

IV. RECOMENDAÇÕES

1. Lavratura de Auto de Infração em nome da empresa responsável pela loteamento por interferir em área de preservação permanente, conforme Art. 62 da Lei 9.605/98.
2. Apresentação por parte da empresa responsável pelo loteamento de PRAD (Projeto de Recuperação de Área Degradada) para as áreas de preservação permanente.
3. Proceder a verificação no projeto do loteamento de previsão de instalação da rede de drenos visando o abaixamento do nível freático, objetivando entender e responsabilizar a autorização de tal obra ou de ter sido feita sem autorização.

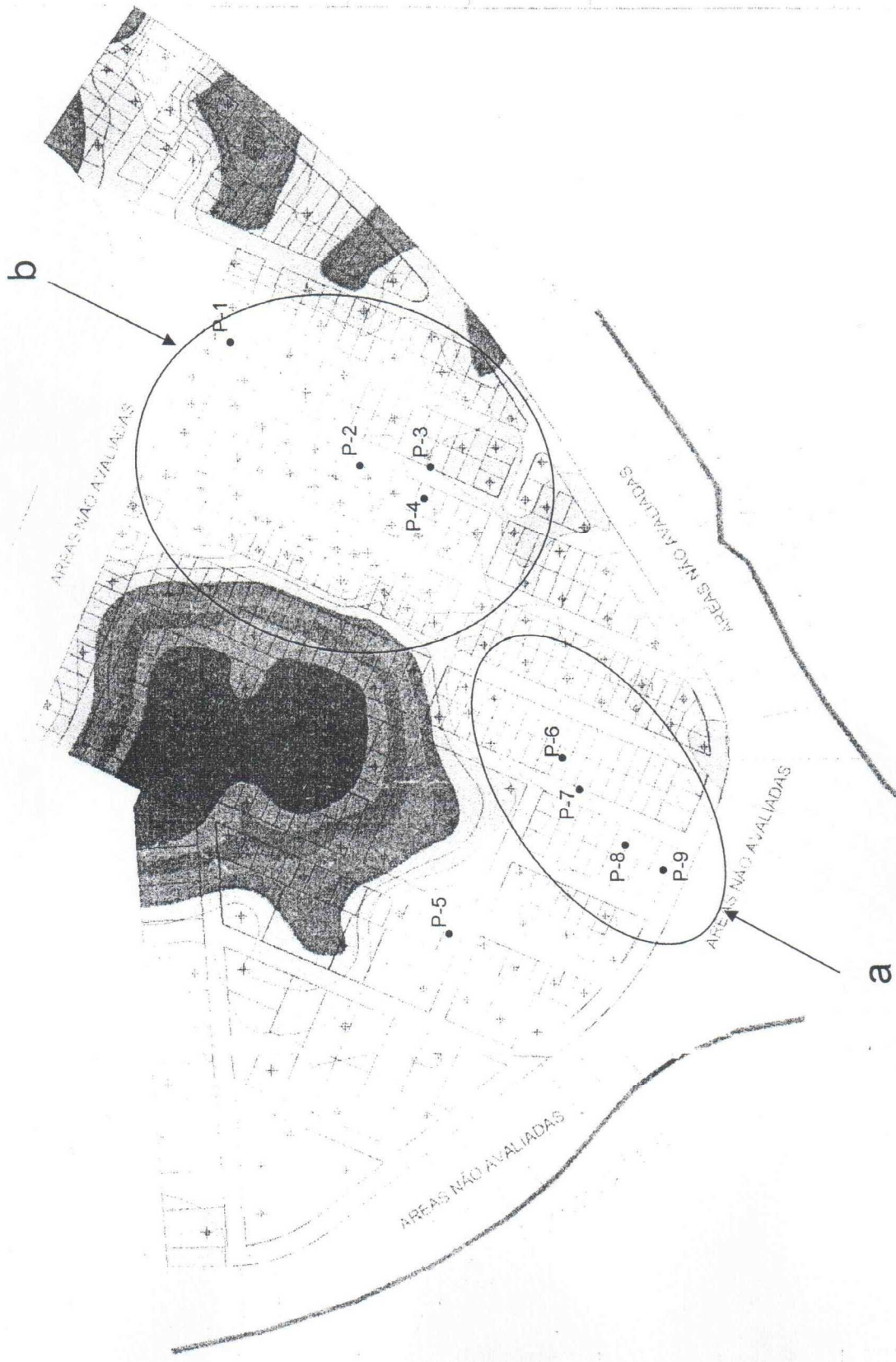
V. ANEXOS

- Mapa de Isópacas com os pontos visitados durante a vistoria.
- Mapa de Isópacas com as áreas definidas como de Preservação Permanente.

Curitiba, 21/03/2006



Geól. Ubirajara dos Santos Pires
Analista Ambiental-Mat. 1365318



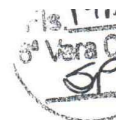
Mapa de Isópacas - Prefeitura de Maringá - 2004 (fls. 71)
Acrescentado pontos visitados durante a vistoria



Mapa de Isópacas - Prefeitura de Maringá (2004) - fls. 71, acrescentado áreas de APP verificadas em vistoria.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
IBAMA

GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA NO ESTADO DO PARANÁ
ESCRITÓRIO REGIONAL DE LONDRINA.

Ofício nº 048/2006.


Londrina, 03 de Abril de 2006.

Senhor (a) Promotor(a),

Estamos encaminhando cópia da documentação referente ao Auto de Infração abaixo, lavrado por agente ambiental deste Escritório Regional, a fim de que siga os trâmites necessários para processo civil e criminal.

- Auto de Infração nº306624-D, Decisão da Superintendência do IBAMA no estado do Paraná no Processo nº 02017.005654/2005-99 e Relatório de Informação, tendo como autuado a **Empresa Empreendimentos Imobiliários Ingá Ltda**, localizada no município de Maringá Estado do Paraná.

Atenciosamente,




Geóg^a Neusa Maria Emídio
Chefe do Esc. Reg. do IBAMA
Londrina/PR

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE MARINGÁ.

AVENIDA TIRADENTES, 380 FORUM – CENTRO.

CEP.:87013-260

MARINGÁ – PARANÁ.

 Ministério do Meio Ambiente - MMA INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA Diretoria de Controle Ambiental AUTO DE INFRAÇÃO										NÚMERO 306624 SÉRIE D							
01. CÓDIGO DA CATEGORIA DO AUTUADO					02. CPF/CGC 79.157.889/0001-75												
03. NOME DO AUTUADO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGA LTDA																	
04. FILIAÇÃO -																	
05. NATURALIDADE -					06. C. IDENT. / TÍTULO ELEITOR / C. PROFISS. -			07. EST. CIVIL -									
08. ENDEREÇO Avenida Maria, 3051																	
09. BAIRRO OU DISTRITO Centro				10. MUNICÍPIO (CIDADE) MARINGÁ			11. UF PR	12. CEP 87013-160									
13. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO - Alterar o aspecto ou estrutura de local especialmente protegido por lei, em razão de seu valor ecológico, sem autorização da autoridade ambiental competente. - Referente Residencial Terumã II como geogr: 23° 28' 07,5" S - 051° 55' 40,4 W																	
INFRAÇÃO DE ACORDO COM O																	
14. ART. 70	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART. 63	ITEM / PARÁGRAFO	15. ART. 2º	ITEM / PARÁGRAFO II	COM ART. 50	ITEM / PARÁGRAFO	16. ART. 2º	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO						
DA / DO Lei Federal 9605/98				DA / DO Decreto 3179/99			DA / DO Lei Federal 4771/65										
OBS: • O INFRATOR TEM PRAZO DE 20 (VINTE) DIAS PARA PAGAR A MULTA OU APRESENTAR DEFESA AO IBAMA. • ESCREVA O CÓDIGO DA MULTA, CONFORME TABELA DE CODIFICAÇÃO DO IBAMA.							17. CÓDIGO DA MULTA 634004		18. VALOR R\$ 200.000,00								
19. HORA DA AUTUAÇÃO 16:20		20. LOCAL DA INFRAÇÃO Residencial Terumã II			21. MUNICÍPIO MARINGÁ			22. U.F. PR									
23. DATA DA AUTUAÇÃO 31.03.2006			24. DATA DE VENCIMENTO 20.04.2006			25. CÓDIGO DA UNIDADE / CONVÊNIO 420308-9		26. MATRÍCULA DO AUTUANTE 0683784									
27. ASSINATURA DO AUTUADO Luciana Caleffi Celico					28. ASSINATURA E CARIMBO DO AUTUANTE  ODAIR SIQUEIRA IBAMA LONDRINA PR												
MOD. 07.034										1ª VIA (BRANCA) PROCESSO;		2ª VIA (AZUL) ADM. CENTRAL;		3ª VIA (AMARELA) AUTUADO;		4ª VIA (ROSA) UNIDADE EMITENTE	





Serviço Público Federal
Ministério do Meio Ambiente
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Superintendência do IBAMA no Estado do Paraná

PROCESSO: 02017.005654/2005-99

INTERESSADO: ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS E MORADORES DOS RESIDENCIAIS
TARUMÃ I E TARUMA II

ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTO EM ÁREA DE MANANCIAL PROTEGIDA
PELA LEGISLAÇÃO

DECISÃO


O presente feito teve origem em pedido de providências feito pelo interessado, sobretudo, porque o loteamento denominado TARUMÃ II, se mostrou impróprio para a edificação de casas em razão do afloramento de água, da impossibilidade de perfuração de fossas sépticas e de que a área deveria ser preservada ante o grande volume de água.

Junto com o pedido vieram diversos documentos e pareceres técnicos de várias instituições (UEM, Município de Maringá e Mineropar/IAP). A conclusão contida nos referidos pareceres apontava para a inadequação de edificação sobre o solo onde se localizou o referido empreendimento.

Visando, aprofundar sobre a questão determinei a realização de vistoria técnica, o que se deu nos dias 15 e 16 de março de 2006, cuja conclusão reforçou os entendimentos havidos nos pareceres técnicos anteriormente referidos.

Foi verificado que a água aflora com facilidade e em praticamente toda a extensão do loteamento; em alguns casos o afloramento se dá a menos de 10 cm e em outros superficialmente. Foi constatada a presença de nascente que foi descaracterizada. Foi constatada a existência de uma pequena lagoa e ao longo do loteamento foi verificada a existência de tubulações para drenagem de água, algumas rompidas. Vários pontos com concentração constante de água e diversas surgências de águas, muitas delas próximas a muros de residências. Verificou-se ainda a impossibilidade de implantação de fossas sépticas, redes de esgoto e pluviais em razão da pouca profundidade do lençol freático.

Como conseqüência, se firmou convicção de que a área compreendida pelo Residencial Tarumã II não poderia ter sido ocupada para fins de assentamento humano, tanto pela intromissão que acabou por alterar a respectiva área, especialmente protegida por lei, sobretudo por se constituir área de manancial e de preservação permanente, com importante valor ecológico, bem como pela impossibilidade de instalação de qualquer sistema para captação e tratamento de esgotos.



A ação da loteadora EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS INGÁ LTDA (com sede no município de Maringá, na Avenida Mauá, 3051, sobreloja), que culminou com a implantação do referido residencial feriu frontalmente a legislação ambiental, destacando os arts. 63, da Lei n.º 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), 50, do Decreto n.º 3.179/1999, 2º, da Lei n.º 4.771/1965, entre outros.

Por outro lado, induziu que pessoas de bem adquirissem lotes para a realização do sonho da casa própria em local inadequado e protegido pela lei em razão de seu valor ecológico, agravando ainda mais a sua conduta.


Assim, diante do exposto e embasado no laudo decorrente de vistoria técnica realizada pelo IBAMA/PR, determino que a loteadora Empreendimento Imobiliário Ingá LTDA, seja autuada pela prática de crime ambiental. O embasamento a ser inserido no Auto de Infração respectivo refere-se aos arts. 70 e 63, da Lei n.º 9.705/1998, arts. 2º, II e 50, do Decreto n.º 3.179/99 e art. 2º, da Lei n.º 4.771/1965. E, no campo descrição da infração: "alterar o aspecto ou estrutura de local especialmente protegido por lei, em razão de seu valor ecológico, sem autorização da autoridade ambiental competente".

Fixo o valor, ante a gravidade da infração, os antecedentes e condição econômica do empreendedor, em R\$-200.000,00 (duzentos mil reais).

A Divisão de Fiscalização desta Superintendência deverá proceder a lavratura do competente auto de infração

Comunique-se o interessado acerca da presente decisão. Dê prosseguimento com as providências acima determinadas.

Curitiba-PR, 30 de março de 2006


Marino Eligio Gonçalves
Superintendente - IBAMA/PR

PROCESSO:

AI: 306624 de 31.03.2006

INTERESSADO: EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS INGÁ LTDA**ESCRITÓRIO REGIONAL DO IBAMA EM LONDRINA****INFORMAÇÃO****AGENTES**

Odair Antunes Siqueira, Analista Administrativo:

DO PROCESSO

Procedimento de Auto de Infração lavrado em 31.03.2006 por "alterar o aspecto ou estrutura de local especialmente protegido por lei, em razão de seu valor ecológico, sem autorização da autoridade ambiental competente. Referente Residencial Tarumã II. Coordenadas Geográficas 23° 28' 07,5 S – 051° 55' 40,4 W".

LOCALIDADE

Jardim Tarumã II, Maringá-Pr

INFORMAÇÃO

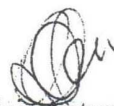
Em atendimento à decisão do Sr. Superintendente do IBAMA no processo 02017.005654/2005-99 enviado via fax na data de 31.03.06, ocorreu o deslocamento deste servidor até a cidade de Maringá-Pr para emissão do referido Auto de Infração nos termos definidos na decisão.

Em Maringá nos dirigimos até a sede da Polícia Ambiental onde solicitamos o acompanhamento de um Policial, no que fomos atendidos após aguardar a chegada do soldado Adilson.

Acompanhado deste, nos dirigimos ao Jd Tarumã II e posteriormente à sede da empresa a ser autuada (Avenida Mauá, 3051, sobreloja) onde foi lavrado o A. I.

É o que temos a relatar,

Londrina-Pr, 03 de abril de 2006.



A. A. Odair Antunes Siqueira
IBAMA/ESREG-Londrina