

TONIELE MARTINS

**ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DE MAPAS
TEMÁTICOS CONTIDO NOS PLANOS DIRETORES DE
ASTORGA/PR, CIANORTE/PR E MARINGÁ/PR: CRITICAS E
PROPOSTAS**

MARINGÁ
2008

TONIELE MARTINS

**ANÁLISE DAS REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DE MAPAS
TEMÁTICOS CONTIDO NOS PLANOS DIRETORES DE
ASTORGA/PR, CIANORTE/PR E MARINGÁ/PR: CRITICAS E
PROPOSTAS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado á Universidade
Estadual de Maringá – UEM,
para a obtenção do título de
bacharel em geografia.

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

MARINGÁ
2008

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Valdenice e aos meus familiares, pela oportunidade, incentivo, dedicação e amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me capacitar e permitir que chegasse ao término desse trabalho;

A Prof.^a Dr.^a. Deise Elias Queiroz, meus sinceros agradecimentos pela orientação, pela dedicação e confiança, durante o período do ano letivo de 2008;

Ao Edvando Vitor do Couto, pela fundamental ajuda no desenvolver da pesquisa;

A minha mãe pela confiança que teve em mim e pela oportunidade que me deu para encerrar mais uma etapa da minha vida;

Ao Daniel, Karoline e Mariani, verdadeiros amigos que conheci durante a graduação;

Á todos o meu carinho e amor.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	Pág. 7
2. Fundamentação teórica.....	Pág. 8
2.1 Plano diretor	
2.2 O que é plano diretor.....	Pág. 10
2.3 Objetivos dos Planos Diretores.....	Pág. 12
2.4 Funções dos Planos Diretores	
3 A importância da cartografia nos Planos Diretores.....	Pág. 13
4 Semiologia gráfica.....	pág. 15
5 Descasos na elaboração cartográfica.....	Pág. 18
6. Materiais e métodos.....	Pág. 19
7. Coletas de dados.....	Pág. 21
8. Resultados e discussões.....	Pág. 33
9. Considerações finais.....	Pág. 46
Referências bibliográficas.....	Pág. 47

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - As Variáveis Visuais.....	17
Figura 02 – Hipsometria Astorga.....	23
Figura 03 – Sistema viário básico – Astorga.....	24
Figura 04 – Hipsometria – Içara.....	25
Figura 05 – Evolução urbana – Cianorte.....	27
Figura 06 – Estradas rurais – Cianorte.....	28
Figura 07 – Mobilidade e circulação – sistema viário – Maringá.....	30
Figura 08 – Mobilidade e circulação – transporte coletivo – Maringá.....	32
Figura 09 – Hipsometria – Astorga modificado.....	36
Figura 10 – Sistema viário básico – Astorga modificado.....	37
Figura 11 - Hipsometria – Içara – modificado.....	38
Figura 12 - Evolução urbana – Cianorte – modificado.....	39
Figura 13 - Estradas rurais – Cianorte – modificado.....	43
Figura 14 - Mobilidade e circulação – sistema viário – Maringá modificado.....	44
Figura 15 - Mobilidade e circulação – transporte coletivo – Maringá modificado.....	45

1 - INTRODUÇÃO

Os planos diretores têm grande importância no processo de desenvolvimento de uma cidade, visto que os mesmos definem um planejamento municipal para dez anos com participação da comunidade. São utilizados tanto por técnicos responsáveis pelo planejamento, bem como por leigos como a população e as autoridades municipais, muitas vezes compostas por pessoas ligadas a outras áreas do conhecimento ou até mesmo sem formações técnicas complementares. Assim, levantou-se a preocupação com as representações gráficas contidas nesses planos diretores, visto que elas trazem informações para os seus usuários e são ferramentas importantíssimas para comunicação.

Sendo o mapa um instrumento de extrema importância na comunicação, sua utilização é muito expressiva, principalmente em setores voltados ao estudo e análise da distribuição de fenômenos geográficos. Segundo Oliveira (1978), o mapa é uma representação gráfica, em geral, em uma superfície plana e numa determinada escala, com a representação de acidentes físicos e culturais da superfície terrestre, ou de um planeta ou satélite.

O mapa, deve ser elaborado sempre com o objetivo de facilitar a leitura pelo usuário de modo a transmitir o máximo de informação e de forma eficaz. Assim, deve-se dar grande importância à simbologia a ser adotada em um mapa, uma vez que esta estará diretamente relacionada com a transmissão de informação.

Com a evolução das tecnologias a cartografia deixou de ser feita manualmente e passou a ser produzida por programas computacionais, nos quais qualquer indivíduo pode ter acesso e produzir seus próprios mapas. Segundo ROBBI (2000, p.48), apud QUEIROZ (2005, p. 34-35)

A geração de mapas digitais por usuários de pacotes gráficos, de sistemas de informações geográficas ou para processamento digital de imagens, que não são cartógrafos, tem resultado na produção de mapas com erros básicos de projeto cartográfico. Entre os fatores citados por Green (1993, p.1015) que contribuem para um projeto cartográfico digital pobre estão 'a

falta de conhecimento de cartografia; 'o poder', a flexibilidade e a facilidade de uso de programas computacionais gráficos; e a falta de tutoriais para o projeto cartográfico". Green (1993) acrescenta a esses fatores as possibilidades de uso errôneo de cores, devido a grande variedade de cores na geração de mapas digitais. A solução para essa situação, de acordo com esse autor, é fornecer ferramentas interativas para o usuário, para que os mapas representem adequadamente os fenômenos geográficos.

Não pode produzir mapas aleatoriamente sem qualquer informação a respeito da linguagem cartográfica, pois agindo assim o mapa, que é uma ferramenta de informação e comunicação, passará a ser somente uma ilustração de um determinado fenômeno.

Visto a importância que tem um mapa na passagem de informação aos seus usuários, é necessário que os mesmos sejam elaborados de uma forma precisa e clara. No entanto, o que se observa nos diferentes planos diretores das cidades do Paraná é um verdadeiro descaso quanto ao uso de uma linguagem gráfica adequada. É bastante relevante, portanto, que os mapas temáticos utilizados sejam representados de forma apropriada.

Neste contexto, este trabalho viabilizou a busca pela adequação das representações de alguns mapas temáticos elaborados nos planos diretores das cidades de Astorga/Pr, Cianorte/Pr e Maringá/Pr. Essa adequação voltou-se às simbologias empregadas, assim como à aplicação dos elementos essenciais que tais mapas devem apresentar. Para isso, fundamentou-se na linha da Semiologia Gráfica desenvolvida por Bertin (1978, 1988, 1980), a qual determina o processo de transmissão de uma informação através da representação gráfica, desenvolvendo, assim, o Sistema Gráfico de Signos.

O trabalho, portanto, está dividido nos seguintes tópicos: fundamentação teórica, onde faz-se uma explanação sobre os planos diretores, assim como a cartografia e a semiologia gráfica; materiais e métodos; coleta e análise dos dados, onde são apresentados e analisados os mapas selecionados para o presente estudo; resultados e discussões que, por meio das análises dos mapas escolhidos foram feitas as discussões e, como resultado, as modificações necessárias de tais mapas dentro do contexto da cartografia temática e, por fim as considerações finais.

Dessa forma o trabalho procura facilitar o entendimento da comunidade em geral sobre os produtos cartográficos elaborados nos diferentes planos diretores apresentando, quando necessário, propostas de reformulações nas representações cartográficas estudadas.

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1- Plano Diretor

Planejar é desenvolver ações pensando em um futuro próspero, com menos transtornos, mais facilidades, uma melhor qualidade de vida e bem estar social. Com o aparecimento das cidades surgiram também os problemas urbanos sócios ambientais, que, aliados à mecanização do campo e ao grande contingente populacional que para ali migraram com o êxodo rural, transformaram o mundo urbano em caótico e confuso. Eram necessárias mudanças; e tais mudanças fizeram com que o poder público tomasse providências, elaborando assim, políticas públicas para um melhor desenvolvimento das cidades, melhorando a vivência urbana e buscando transformar o mundo urbano em organizado e ordenado, contribuindo para uma melhor qualidade de vida das populações.

Para que o planejamento municipal possa vir a ser realizado com sucesso, é necessário que as políticas públicas promovam ações contribuindo diretamente para a realização do mesmo e como parte desse planejamento a figura do plano diretor se faz fundamental para o desenvolvimento das cidades. Conforme a constituição nacional Art.29, XII, este deve ser participativo, tornando-se obrigatória a participação da população na elaboração do projeto, já que esta é a parte mais interessada nos resultados adquiridos posteriormente.

O presente trabalho irá retratar o principal instrumento de planejamento das cidades – Plano Diretor -, de modo a abordar o seu significado, sua função, seus objetivos e, principalmente, enfatizar a importância de suas representações cartográficas como meio de comunicação

e informação para toda a população que dele fizer uso no desenvolvimento de diferentes trabalhos.

2.2 - O que são Planos Diretores?

O plano diretor segundo VILLAÇA (1995, p.238)

É um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infra-estrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal.

O plano diretor é o instrumento de organização e controle que o Estado possui para interferir na organização e no controle do espaço urbano. No início do século XX os planos diretores eram simples planos viários; durante a década de 30 e especialmente na década de 40, os mesmos passaram a se preocupar com o saneamento básico, principalmente com o abastecimento de água. A partir da década de 50, devido ao grande contingente populacional existente nas cidades, os planos diretores foram se especializando em outras áreas, ampliando assim seus objetivos e funções dentro do espaço urbano. Além de abordarem as vias de transição e saneamento básico, passaram também a abordar o uso e a ocupação do solo, questões relacionadas com o meio ambiente, condições de trabalho, de habitação, distribuição de equipamentos urbanos e de qualidade de vida.

A lei federal 10.257/2001, mais conhecida como Estatuto das Cidades, estabelece parâmetros e diretrizes da política e gestão urbana no Brasil. Os planos diretores estão inseridos dentro dessa lei e estão definidos dentro do estatuto das cidades como um instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Eles devem ser entendidos como uma lei municipal, elaborada pela prefeitura com a participação da câmara municipal e da sociedade civil, exigida

pela constituição federal para os municípios com mais de 20.000 habitantes, visando o desenvolvimento dos mesmos. Estes devem identificar e analisar as características físicas, e sociais dentro da cidade, as atividades predominantes, o melhor local para desenvolver uma determinada atividade, os problemas e as potencialidades, buscar direções para o crescimento da cidade preservando assim os recursos naturais.

O plano diretor como um instrumento básico da política de desenvolvimento do município deve envolver os aspectos econômicos, sociais e físico-territoriais como já dito anteriormente. O processo de elaboração do plano diretor deve ser conduzido pelo poder executivo, articulado com o poder legislativo e sociedade civil, ou seja, ele é elaborado mediante a prefeitura municipal juntamente com a comunidade, para posteriormente se transformar em uma lei municipal aprovada pela câmara municipal da cidade. A participação da comunidade se faz muito importante, pois ninguém melhor do que a mesma para conhecer os problemas existentes e quais são seus anseios por uma cidade melhor, indicando assim um possível planejamento, melhorando as condições de vida dentro do município. Essa participação pode se dar através de reuniões do poder público com a população, discutindo temáticas urbanas, criando assim um diagnóstico dos problemas pelos quais a cidade passa, para posteriormente promover o projeto de planejamento das áreas e aplicá-lo no local. Segundo MARIO, RIBEIRO & EMILIANO in BUENO, L. M. M.; CYMBALISTA, R (2007, p.96),

Nesse modelo democrático – participativo de implementação urbanística, cada cidadão se torna gestor de sua cidade. Tem legalmente garantidos meio, formas, ações e instrumentos para fazer com que a cidade cumpra sua função social, e que lhes permite desenvolver e aplicar em conjunto com o Estado políticas que respondam a suas demandas e às da cidade.

Desta forma os cidadãos conhecerão a verdadeira democracia, caso seja elaborado sem a participação da sociedade, tal fato é considerado um ato inconstitucional.

2.3 - Objetivos dos Planos Diretores

O Plano Diretor tem como objetivo orientar as ações do poder público e da iniciativa privada na produção e expansão dos espaços urbanos, visando compatibilizar os interesses coletivos e garantir de forma mais justa os benefícios da urbanização, garantir os princípios da reforma urbana, possibilitando à população, melhores condições de vida dentro do espaço urbano. Segundo BALDUSCO (2004, p. 91),

O plano diretor irá, instrumentalizar o planejamento territorial, com diretriz orientadora do desenvolvimento socioeconômico e político – ambiental do município, em consonância com as funções sociais da cidade e com seu patrimônio natural, totalmente inserido em área de proteção ambiental, através de um processo democrático de permanente participação da sociedade.

Seus objetivos e funções estão relacionados com a promoção do desenvolvimento econômico e social, na preservação do meio-ambiente, na reestruturação do território e no planejamento e gestão democrática.

2.4 - Funções dos Planos Diretores

O plano diretor não é apenas um instrumento de ordenação do espaço; suas funções vão muito além, pois ele vai consignar igualmente as diretrizes sociais da cidade, principalmente nos campos da saúde, educação, lazer e habitação, bem como nas áreas da economia, primárias, secundárias e terciárias, no abastecimento de alimentar e no setor físico ambiental, relativo às questões de saneamento básico, abastecimento de água, limpeza urbana, expansão energética e de telecomunicações, sistema viário, transporte e trânsito, defesa e preservação do meio-ambiente e estrutura urbana. Dessa forma trabalha na fiscalização do uso do solo, na regulamentação da função social da propriedade, orientando a oferta de serviços públicos, no direito a saúde, escola, saneamento básico, habitação, instalação de equipamentos urbanos e nos cuidados com o ambiente, planejando assim uma cidade democrática.

3 - A importância da cartografia nos Planos Diretores

A representação gráfica é uma das formas de comunicação desenvolvida pelo homem desde o desenvolvimento da humanidade; através dela o homem aprimora sua percepção e se apropria ainda mais do espaço vivido. Segundo HARLEY (1991, p. 5), apud QUEIROZ (2005, p.16)

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

Como se observa o mapa é de grande importância na transmissão de informações. Segundo Oliveira (1978), este é uma representação gráfica, geralmente, em uma superfície plana e numa determinada escala, com a representação de acidentes físicos e culturais da superfície terrestre, ou de um planeta ou satélite. Por tal fato a sua utilização é muito expressiva, principalmente em setores voltados ao estudo e análise da distribuição de fenômenos geográficos. Segundo HESS (2001, p. 52), apud QUEIROZ (2005, p.16)

A comunicação é o canal vital da era da informação que estamos vivendo hoje, e o mapa é uma forma criativa de representar uma determinada informação, viabilizando a conexão entre a idéia e a imagem.

Para tanto, os mapas devem ser elaborados sempre com o objetivo de facilitar a leitura pelo usuário de modo a transmitir o máximo de informação possível e de forma eficaz.

Os planos diretores por ser um instrumento de planejamento das cidades, elaborado de forma participativa, segundo CARNEIRO (1998), desde a sua discussão e aprovação final, ele se transforma num verdadeiro instrumento de conteúdo fortemente pedagógico para as populações envolvidas. Ele é um instrumento, onde todos os cidadãos, de diferentes setores de trabalho e diferentes níveis de escolaridade podem ter acesso como

forma de consulta, para possíveis desenvolvimentos de determinadas ações dentro do espaço urbano, devido a muitos fatores e principalmente por ser participativo e aberto ao público. Seus executores devem elaborar sua parte cartográfica de forma a facilitar na comunicação da informação, no momento em que os usuários forem utilizar o mesmo para desenvolver tais ações. Assim, o cartógrafo ao elaborar um mapa, deve ter um conhecimento de todo o estudo voltado à representação gráfica. Conforme salienta QUEIROZ (2005, p.17 e 18),

É essencial o conhecimento dos princípios básicos de uma boa representação, para que se possa transmitir a informação desejada de maneira rápida e eficaz... 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.

Neste contexto, observa-se que é de grande importância o estudo das representações gráficas de modo a contribuir para a fase de leitura e interpretação realizada pelos usuários de diversas áreas, ou seja, é fundamental que o elaborador de um mapa, conheça os princípios básicos envolvidos nessa linguagem, para desenvolver uma boa representação, transmitindo assim a informação desejada, facilitando o trabalho do usuário dos mapas. Segundo QUEIROZ (2005), o cartógrafo deve, na construção de um mapa, preocupar-se em utilizar os sinais adequadamente, de modo que sirvam como portadores da mensagem gráfica, transmitindo fielmente a realidade geográfica.

Tendo o plano diretor um cunho participativo da comunidade, é bastante relevante que os mapas temáticos sejam representados de forma apropriada. Segundo Oliveira (1978), mapas temáticos são documentos em quaisquer escala, onde, sobre um fundo geográfico básico, são representados fenômenos geográficos, geológicos, demográficos, econômicos, entre outros, visando o estudo, análise e a pesquisa dos temas. No entanto, o que se percebe é um verdadeiro descaso quanto ao uso de uma linguagem gráfica adequada, como por exemplo falta de título visível nos mapas, falta de coordenadas geográficas, temas que expressão uma ordem sendo

representados por diversidade, falta de unidade de medida nas escalas gráficas, entre outros.

4 – Semiologia gráfica

A semiologia gráfica surge a partir de dificuldades com as representações cartográficas. Jacques Bertin, preocupado com a comunicação cartográfica desenvolveu uma teoria, baseado no Sistema Gráfico de Signos. Segundo MARTINELLI (1991) a semiologia gráfica está diretamente ligada com a cartografia temática, pois é a semiologia que dará base para a cartografia temática.

A cartografia, como se sabe, tem acompanhado o próprio desenvolvimento do homem. No entanto, a cartografia temática, surge em épocas mais recentes, mais especificamente no fim do séc. XVIII e início do séc. XIX com o surgimento de várias áreas de estudos, havendo assim, a necessidade de se representar mapas dos mais diversos temas. O primeiro mapa a surgir foi o geológico seguido pelo climatológico, biológico, relacionados com a oceanografia entre outros. No final do séc. XIX começa a surgir reflexões sobre a necessidade de se estruturar a cartografia temática, em favor da comunicação cartográfica, porém somente no séc. XX, década de 60 e 70, é que surge uma nova corrente de pensamentos a respeito da comunicação cartográfica, essa é considerada a época crucial para os estudos de cartografia temática na qual se destacou J. Bertin com a teoria da semiologia gráfica.

A semiologia estuda os signos e os sinais empregados na comunicação, e segundo QUEIROZ (1994, 2000) com base nos princípios da semiologia gráfica, Bertin desenvolveu o sistema gráfico de signos, que vai determinar o processo de transmissão de uma informação através da representação gráfica, dando origem à gramática da cartografia temática possibilitando uma comunicação cartográfica mais eficaz.

Outras formas de comunicação visual, como por exemplo, fotografias, pinturas entre outros possui um caráter arbitrário, ou seja, vários significados tornado-se uma linguagem polissêmica, BERTIN (1978, 1980,

1988) não concordava com a arbitrariedade, dessa forma criou um sistema de signos gráficos, onde a linguagem gráfica seria transmitida de uma forma monossêmica, um único significado, livres de ambigüidades de informação, não convencional, deixando assim de ser polissêmica passando a ser considerada uma linguagem universal. Tornou-se objetivo de BERTIN (1973, 1978, 1988) na “semiologia gráfica”, a elaboração de regras lógicas, combinando elementos de dados e suas representações gráficas.

Bertin (1978, 1980, 1988) sistematizou a linguagem gráfica adequando à utilização de variáveis visuais de acordo com o tipo de informação a representar no mapa. Para este autor a Cartografia é considerada uma linguagem universal, não convencional, e, portanto monossêmica. Conforme apresentado em Queiroz (2000), Bertin

...coloca em evidência três relações - similaridade, ordem e proporcionalidade -, que consistem nos significados da representação gráfica, e são expressas pelas variáveis visuais - tamanho, valor, textura (granulação), cor, orientação e forma-, que são os significantes. Essas variáveis visuais têm ainda três modos de implantação, a saber: o pontual, o linear e o zonal.... “O ‘valor’ e a ‘granulação’ têm a propriedade de transcrever a noção e ordem, e o ‘tamanho’ é a única variável visual com a propriedade de transcrever a noção de proporcionalidade. A forma, a cor e a orientação têm a propriedade de transcrever eficazmente a noção de diversidade”.

MARTINELLI (1991), salienta que a propriedade similaridade vai simbolizar objetos semelhantes, que serão expressos por uma variável visual que passe a noção de associação, no caso a variável forma será mais adequada visto que a mesma é associativa. Já a diversidade representará símbolos diferentes, as variáveis visuais mais adequadas para esse tipo de representação, serão as variáveis que passar a noção de seletividade, como por exemplo, a cor, e a orientação. A propriedade ordem dará uma ordem natural dos objetos representados no mapa, são expressas pelas variáveis visuais valor e tamanho. E por fim a propriedade de proporção, onde os símbolos nos mapas serão percebidos de acordo com uma proporção visual entre eles, a única variável visual que pode representar essa propriedade é o

tamanho. A figura 1 caracteriza a linguagem gráfica sistematizada por Bertin (1978, 1980, 1988).

Caso as variáveis visuais não sejam aplicadas de acordo com suas propriedades, o caráter original da informação a ser repassada pode não alcançar seu objetivo.

QUEIROZ (2000) salienta ainda que, de acordo com BERTIN, o mapa deve

[...] responder a dois tipos fundamentais de questões: como se agrupam os lugares (X)? e como se agrupam os atributos ou variáveis(Y)? ... a carta que responde aos dois tipos de perguntas é uma carta para “ver”, enquanto aquela que responde apenas ao primeiro tipo é uma carta para “ler”, a qual impede a comparação com outras cartas.

AS VARIÁVEIS VISUAIS	MODOS DE IMPLANTAÇÃO				PROPRIEDADES PERCEPTIVAS					
	PONTUAL			LINEAR	ZONAL					
● DA IMAGEM AS DUAS DIMENSÕES DO PLANO							Q	O	≠	≡
TAMANHO							Q	O	≠	≠
VALOR							"C"	O	≠	≠
● DE SEPARAÇÃO							"C"	O	≠	≡
GRANULAÇÃO							"C"	O	≠	≡
COR							"C"	O	≠	≡
ORIENTAÇÃO							"C"	O	≠	≡
FORMA							"C"	O	≠	≡

"C" as transcrições gráficas que resultam nesta área destroem o significado da imagem.

- ≠ DISSOCIATIVA
- ≡ ASSOCIATIVA
- ≠ SELETIVA
- O ORDENADA
- Q QUANTITATIVA

Figura 1: As Variáveis Visuais
 Fonte: BERTIN, J. (1967, 1977, 1979) *apud* MARTINELLI, M. (1991, p.15)

Acredita-se que a linha da semiologia gráfica desenvolvida por J. Bertin apresentou um grande avanço no que tange ao estudo da linguagem cartográfica, permitindo a elaboração de mapas de forma mais eficaz, sendo isto determinante no processo de comunicação cartográfica.

5 - Descasos na elaboração cartográfica

Os autores Kolacny, Keates, Koemam e Board, foram os primeiros a darem embasamento à teoria cartográfica. Kolacny foi o primeiro a dar importância à junção do cartógrafo e do usuário, ele percebeu que não era só importante a elaboração do mapa e sim também seu usuário, como o mesmo iria usar esse mapa e se esse mapa estaria satisfazendo suas necessidades. Porém os descasos com a cartografia e com seus usuários tornaram-se algo freqüente. O mapa, muitas vezes, é elaborado sem escala, sem orientação, mas o grande problema está na percepção, pois muitos mapas por não apresentarem uma linguagem cartográfica correta, dificultam a leitura realizada pelo usuário, prejudicando a rapidez e eficácia da informação a ser transmitida. Tal fato está ocorrendo principalmente devido ao desenvolvimento de softwares voltados à área cartográfica. Com a evolução das tecnologias, a cartografia que era feita manualmente, usando para isso canetas, lápis de cor, régua, entre outros, passa a ser fundamentada na tecnologia computacional. Segundo SLOCUM (1999, p.6) apud QUEIROZ (2005, p.30)

Uma conseqüência da mudança tecnológica é que a produção do mapa não é mais da competência exclusiva dos cartógrafos treinados; virtualmente qualquer um que acesse um PC pode criar mapas. Embora isto seja desejável porque permite mais pessoas a oportunidades de fazer mapas, isto também é problemático, pois não há garantia de que o mapa resultante será bem desenhado e preciso.

A tecnologia veio ajudar na agilidade e na facilidade no momento da produção cartográfica, porém devido esses softwares estarem à disposição de todos, as pessoas que tem acesso aos mesmos, começam a produzir mapas sem, na maioria das vezes, conhecer os princípios básicos da linguagem

cartográfica, ocasionando vários problemas no processo de comunicação. Desta forma, se tem como resultado final mapas confusos, carregados de elementos e cores não apropriadas, sem legenda, tornando-os somente um mero desenho, e esse é o grande problema analisado em mapas onde todos os cidadãos têm a necessidade de utilizá-los, como é o caso dos mapas dos planos diretores estudados. Como salienta QUEIROZ (2005, p. 18)

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 cartográfica.

Sabendo a importância de uma representação adequada, este trabalho busca a adequação das representações gráficas de alguns mapas temáticos elaborados nos planos diretores de Astorga, Cianorte e Maringá, fundamentando-se na linha da Semiologia Gráfica desenvolvida por Bertin (1978, 1980, 1988).

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se dos planos diretores de Astorga, Cianorte e Maringá, mais especificamente os mapas de “hipsometria”, “hipsometria” do distrito de Astorga denominado Içara e o de “sistema viário” do plano diretor de Astorga, mapa de “estradas rurais” e “evolução urbana” do plano diretor de Cianorte e os mapas de “mobilidade e circulação – sistema viário” e de “mobilidade e circulação – transporte coletivo” do plano diretor de Maringá. Estes foram escolhidos em função dos seus diferentes temas após a realização de algumas análises que apontaram passíveis modificações a partir da metodologia proposta por (BERTIN, 1978, 1980, 1988). Fundamentou-se em tal metodologia, uma vez que esta apresenta

regras lógicas que conduzem a transcrição das relações entre elementos de dados e sua representação.

Analisou-se também outros elementos que compõem a estrutura fundamental de um mapa como, por exemplo, a legenda, o título, a orientação e a escala.

A legenda é considerada uns dos elementos primordiais contidos no mapa, pois as simbologias que serão empregadas no mapa e suas correspondentes significações serão expressas na legenda, ou seja, ela vai indicar os signos que compõe as imagens e as relações entre os diferentes significantes (cores, formas, texturas entre outros) e seus respectivos significados (o que eles representam). É função da legenda, transcrever corretamente a natureza das relações que se estabelecem entre tais objetos/fenômenos a fim de que ela possa ajudar o mapa a cumprir o seu papel de comunicar determinada informação, sem distorções.

O título de um mapa deve expressar, com clareza e objetividade, qual o tema que está sendo representado. Este deve aparecer em destaque, de forma a chamar a atenção do leitor e, de preferência, deve ser inserido na parte superior do mapa, onde a visualização será imediata. Porém isso não é uma regra a ser seguida e sim uma questão de repassar uma mensagem imediata.

A presença da orientação é um aspecto importante a ser apresentado no mapa dentre os elementos fundamentais de um produto cartográfico.

A indicação da escala no mapa é algo imprescindível, pois ela tem a função de mostrar ao usuário o quanto a dimensão verdadeira foi reduzida.

A escala cartográfica corresponde, portanto, à relação entre as medidas na carta e suas correspondentes verdadeiras na superfície real. Ela geralmente é apresentada como uma fração, já que se trata de uma correspondência matemática, ou também na forma de escala gráfica. Referimo-nos às escalas como grandes, médias ou pequenas, dependendo da redução que a dimensão verdadeira sofreu para poder ser representada no mapa. Assim, uma escala grande (como 1/2.000 ou 1/10.000) indica que houve pouca redução e é possível ter uma maior grandeza de detalhes que podem ser lançados ou vistos em um mapa. Já uma escala pequena indica a situação contrária, ou seja, houve uma redução muito significativa da dimensão real

(como nas escalas 1/1.000.000 ou 1/50.000.000) para sua representação no mapa.

A elaboração final dos mapas foi realizada por meio dos programas computacionais Corel Draw x3 versão 13 e Auto Cad 2000.

7 - COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

No plano diretor de Astorga foram analisados os mapas de “hipsometria”, “sistema viário” e ainda o de “hipsometria” do distrito de Astorga denominado Içara, que está contido no mesmo plano diretor.

Analisando o mapa da Figura 02 (Hipsometria de Astorga), observa-se de início que o título do mapa não é legível, ou seja, o usuário tem que ficar procurando por essa informação, e isso vai ocorrer em todos os outros mapas analisados no decorrer do trabalho. Se o mapa é um meio de informação e comunicação, é necessário que a mesma ocorra de forma rápida e eficaz facilitando o trabalho do usuário. Percebe-se, portanto, que se tal título estivesse centralizado, isto facilitaria a percepção do usuário, e conseqüentemente a transmissão da informação.

Outro aspecto a ser observado é a não necessidade da palavra “legenda”, fato este que também irá ocorrer em todos os outros mapas analisados. Além disso, tal legenda apresenta-se com um número de classes muito grande, tornando o mapa bem carregado de cores, dificultando a leitura das classes hipsométricas.

Observa-se que, se as curvas de níveis forem retiradas do mapa, torna-se difícil a observação da altitude em algumas áreas, tendo em vista que muitas das cores são bem semelhantes. A cor com que foi representado o núcleo urbano também não é a mais apropriada, uma vez que se utilizou do amarelo, cor esta já aplicada em uma das classes hipsométricas.

Para facilitar a visualização e a informação a ser passada, o mapa de hipsometria deve apresentar no máximo de 5 a 7 classes, para que o olho humano possa diferenciar facilmente as cores representadas. As cores devem

ser aplicadas de modo a obedecer á seqüência de seus valores, uma vez que o mapa hipsométrico apresenta uma ordem entre seus dados. Porém, o mapa em estudo apresenta um azul forte para a classe mais baixa, passando para cores mais claras como o verde, seguido do amarelo, laranja e finalizando com o vermelho, ou seja, foram dadas duas seqüências visuais opostas, não obedecendo á ordem exigida pelos dados, dificultando a percepção do usuário.

Analisando o mapa de sistema viário básico de Astorga (Fig. 03), percebe-se que este apresenta uma base com um fundo de cor vermelho escuro dificultando a visualização deixando o mesmo muito carregado. Os loteamentos não aparecem na legenda e se destacam mais do que o próprio sistema viário, apresentando, ainda, a mesma cor, no caso o amarelo, de um elemento já existente na legenda, no caso a via sob linha de alta tensão.

Existe também um pontilhado de cor preta como uma das classes da legenda, porém, pontilhados desta cor não se faz presente no mapa e sim pontilhados de cores diferentes. O que ocorreu é que todos os pontilhados de diferentes cores apresentados no mapa foram colocados na legenda com a cor preta, porém, o usuário não descobre isso tão facilmente. Se cada elemento fosse representado na legenda com o pontilhado da respectiva cor, isto facilitaria a transmissão da informação. Outro aspecto a ser salientado é quanto ás coordenadas que apresentam-se muito próximas tornando o mapa muito poluído.

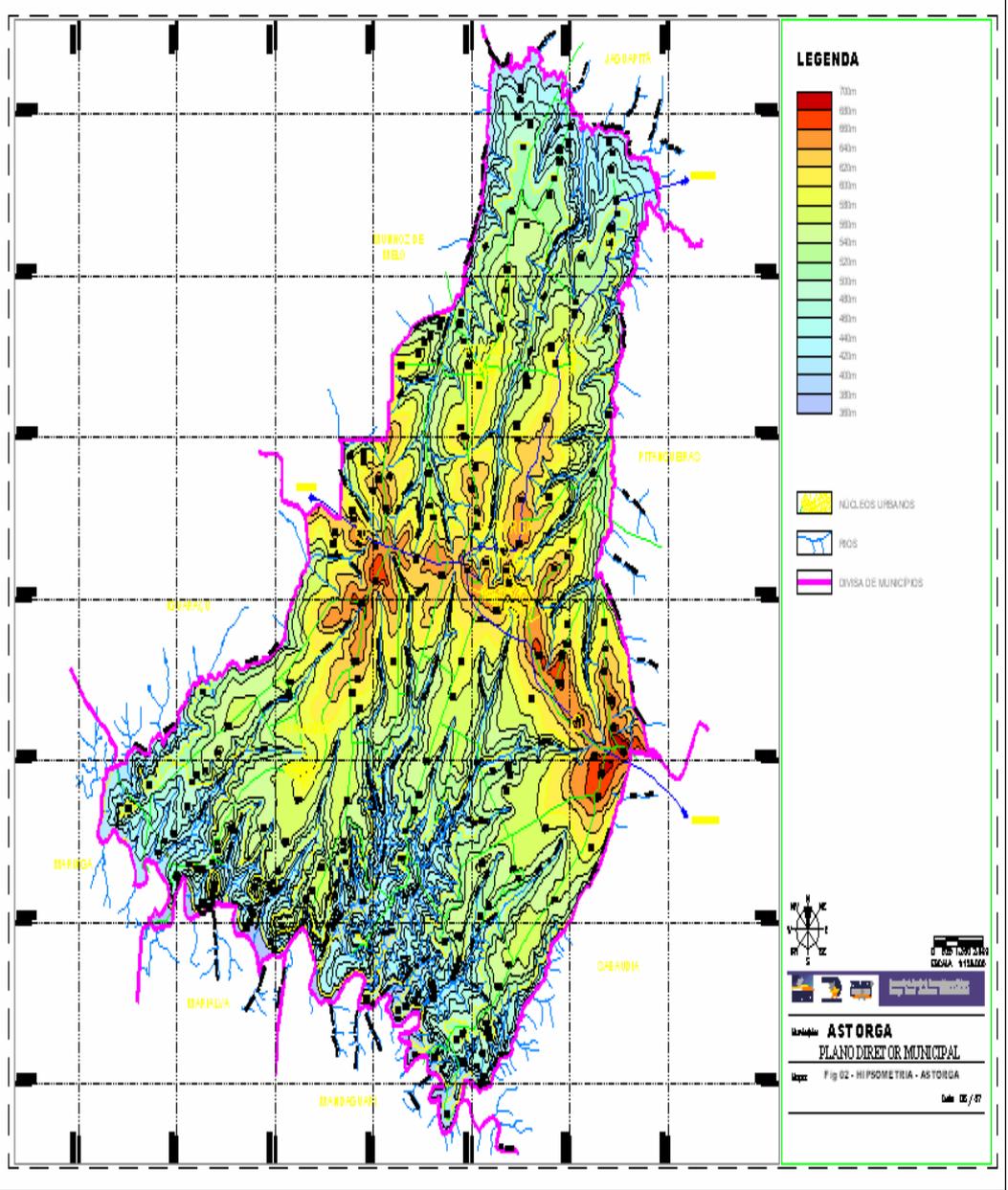


Fig. 2 Hipsometria Astorga original

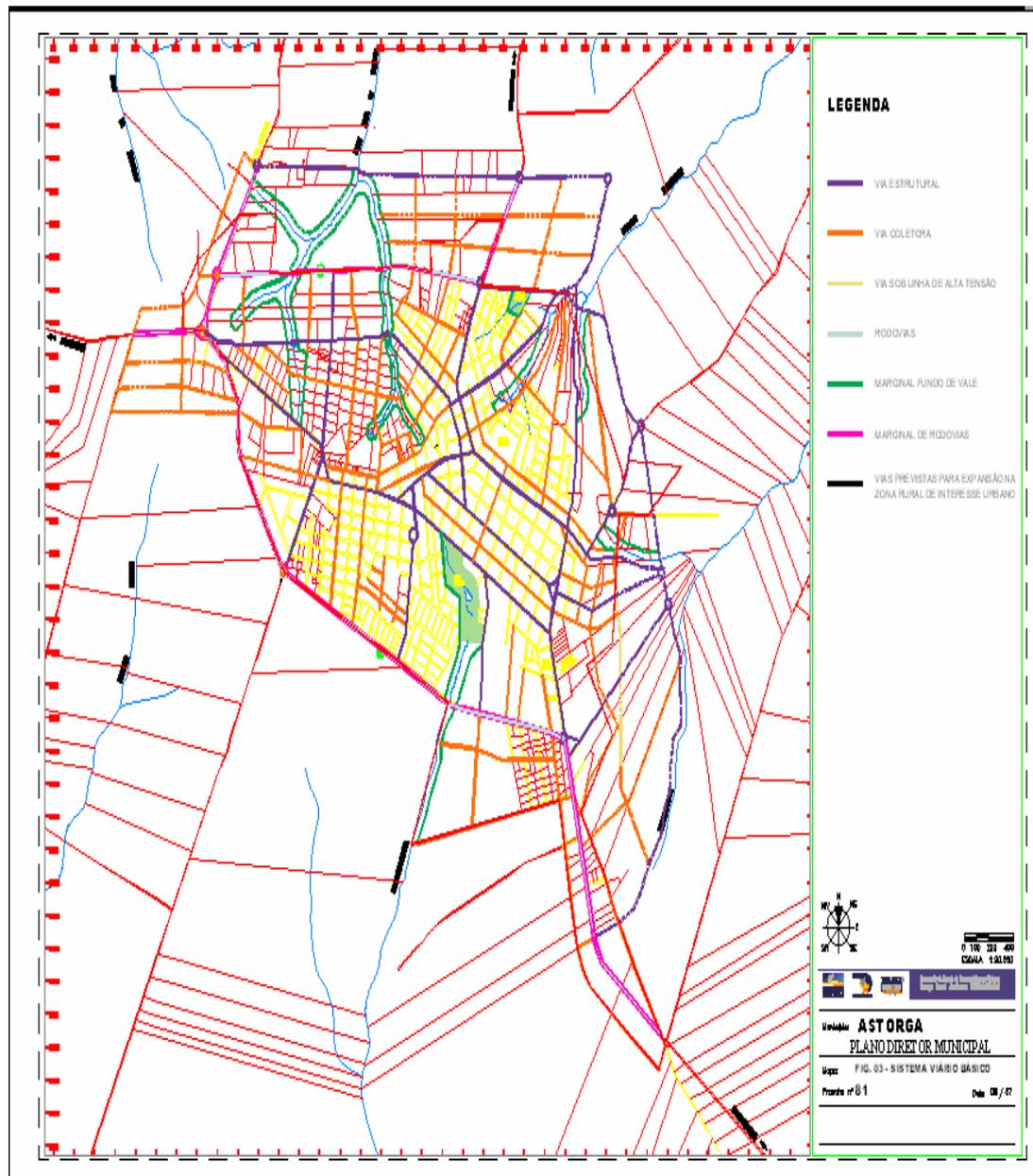


Fig. 3 Sistema viário básico Astorga original

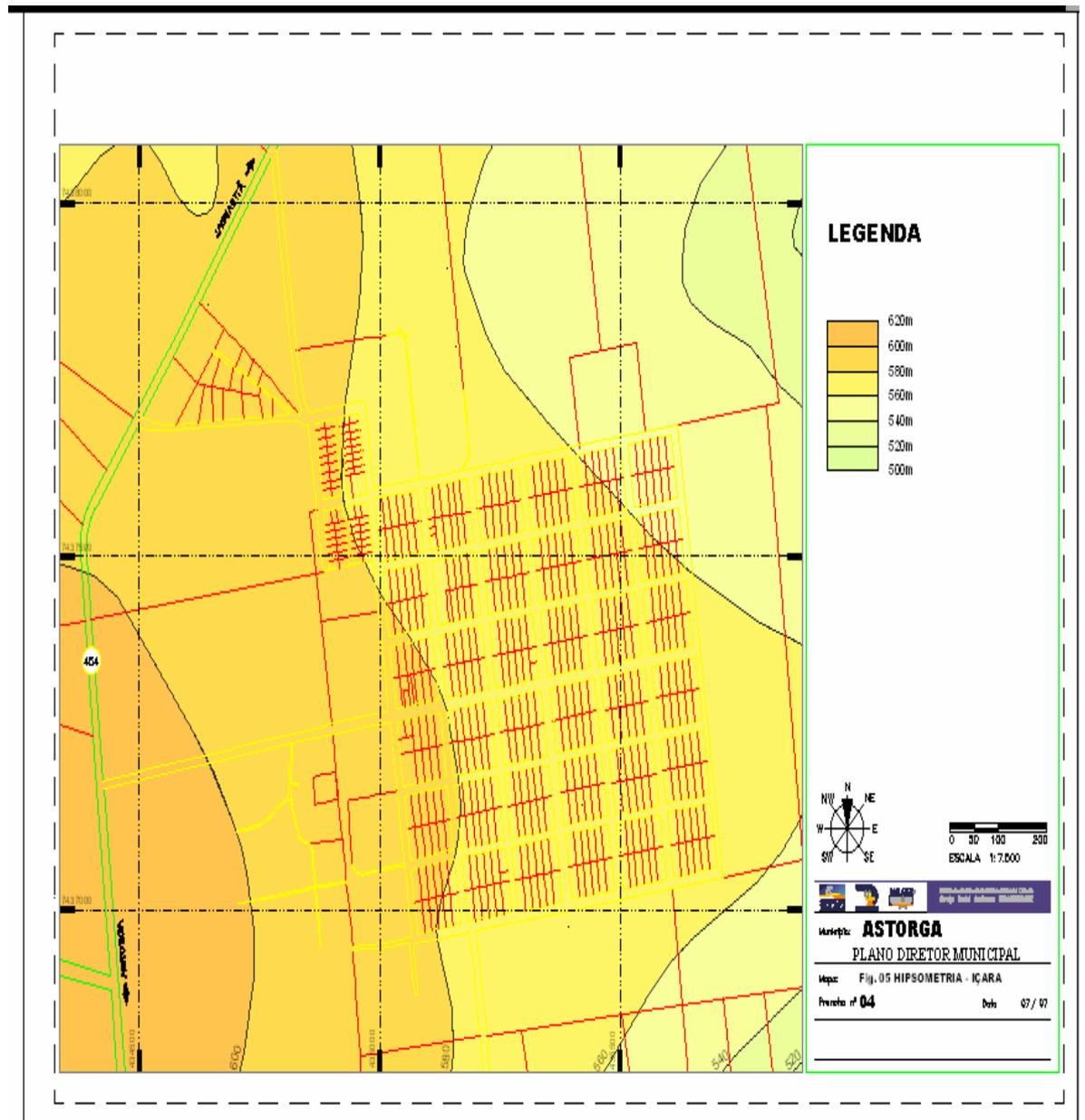


Fig. 4 Hipsometria Içara original

A solução para isto é aumentar os seus intervalos e também o tamanho da fonte, visto que a mesma apresenta-se muito pequena. Outra observação a ser feita também, é a não conveniência da sobreposição de cores na implantação linear no mapa, pois isso vem a dificultar e muito a visualização do usuário, correndo o risco de passar uma informação falsa.

A Figura 04 apresenta o mapa de hipsometria de Içara distrito de Astorga inserido no mapa original do plano diretor de Astorga.

De acordo com a semiologia gráfica, o mapa quebrou a seqüência visual das cores dentro das classes hipsométricas, pois começou com a cor verde forte, indo para uma mais clara seguida do amarelo. As linhas que representam as coordenadas geográficas só ajudam a deixar o mapa ainda mais carregado. Apenas umas cruzetas já facilitariam a visualização por parte dos usuários. O mapa ainda possui alguns elementos que não estão presentes na legenda, como os loteamentos do distrito e vias de circulação.

O mapa de evolução urbana de Cianorte (Fig. 05), apresenta elementos que não correspondem à temática do mapa, deixando - o muito poluído como: representação da mata e campo, divisor de bacias, curvas de nível e drenagem. Possui ainda elementos que não constam na legenda como rios e estradas. Não é possível ver o número do setor, nome das ruas, nome dos rios e dos equipamentos urbanos. A legenda apresenta-se confusa, porque representa três mapas com os mesmos números de identificação e cores. O loteamento em implantação aparece na legenda, porém não consta no mapa. Aparecem ainda elementos no mapa como linhas e pontilhados não identificados na legenda; não apresenta unidade de medida na escala gráfica, e também não apresenta coordenadas. Tendo em vista que o tema do mapa (Evolução Urbana) denota uma ordem, deve-se então aplicar uma variável visual que transcreva esta ordem. Isto não é verificado, de modo que a variável visual utilizada denota uma diversidade, dificultando ao usuário a percepção desta evolução urbana, tendo que consultar a legenda diversas vezes para a leitura e interpretação desta informação.

O mapa de estradas rurais do plano diretor do município de Cianorte apresenta-se como Figura 06. Este apresenta-se com muitas curvas de níveis e loteamentos, deixando o mapa muito confuso. Não são compatíveis as espessuras que representam as estradas nos mapas com as respectivas

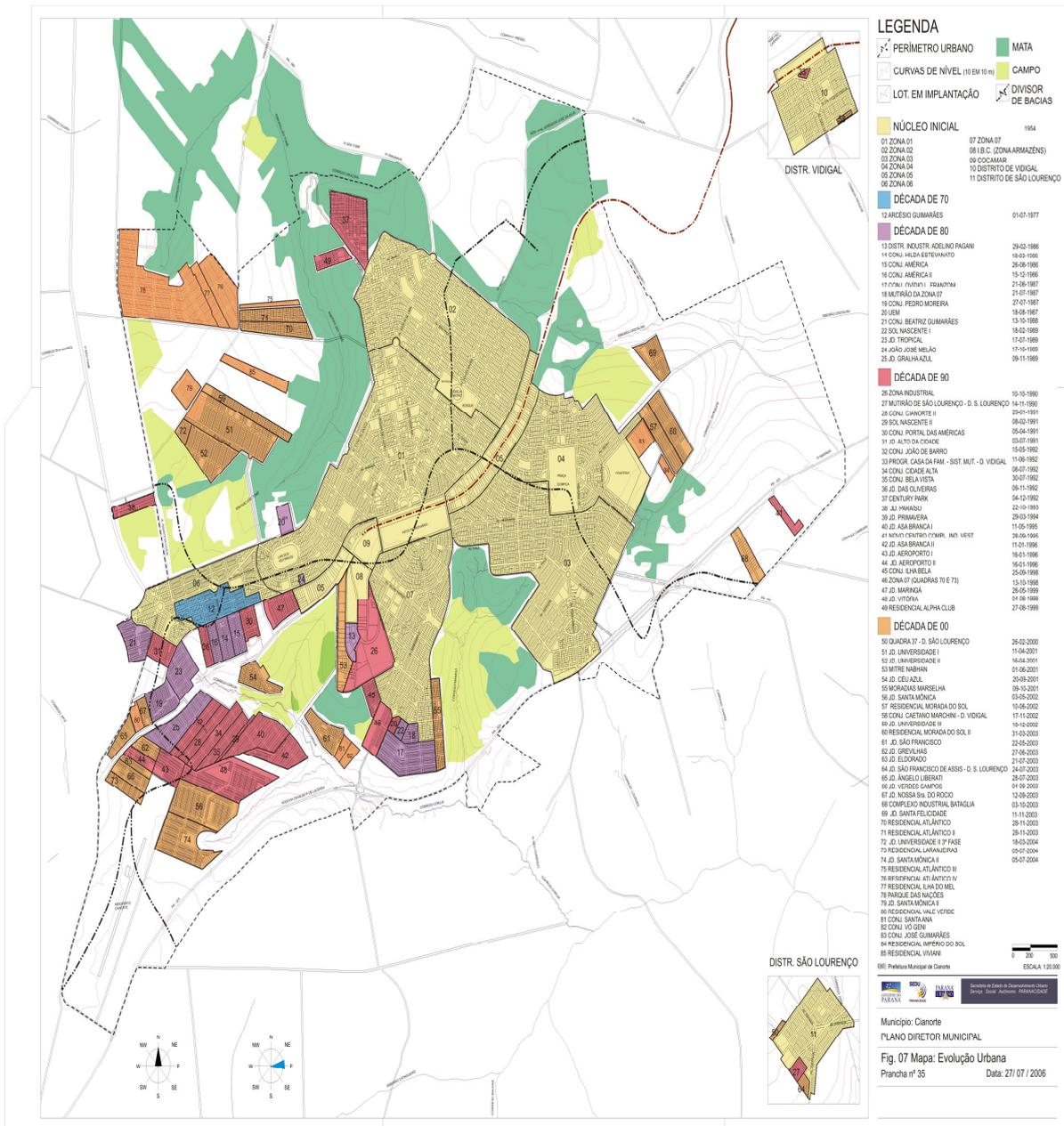


Fig. 5 Evolução urbana Cianorte original

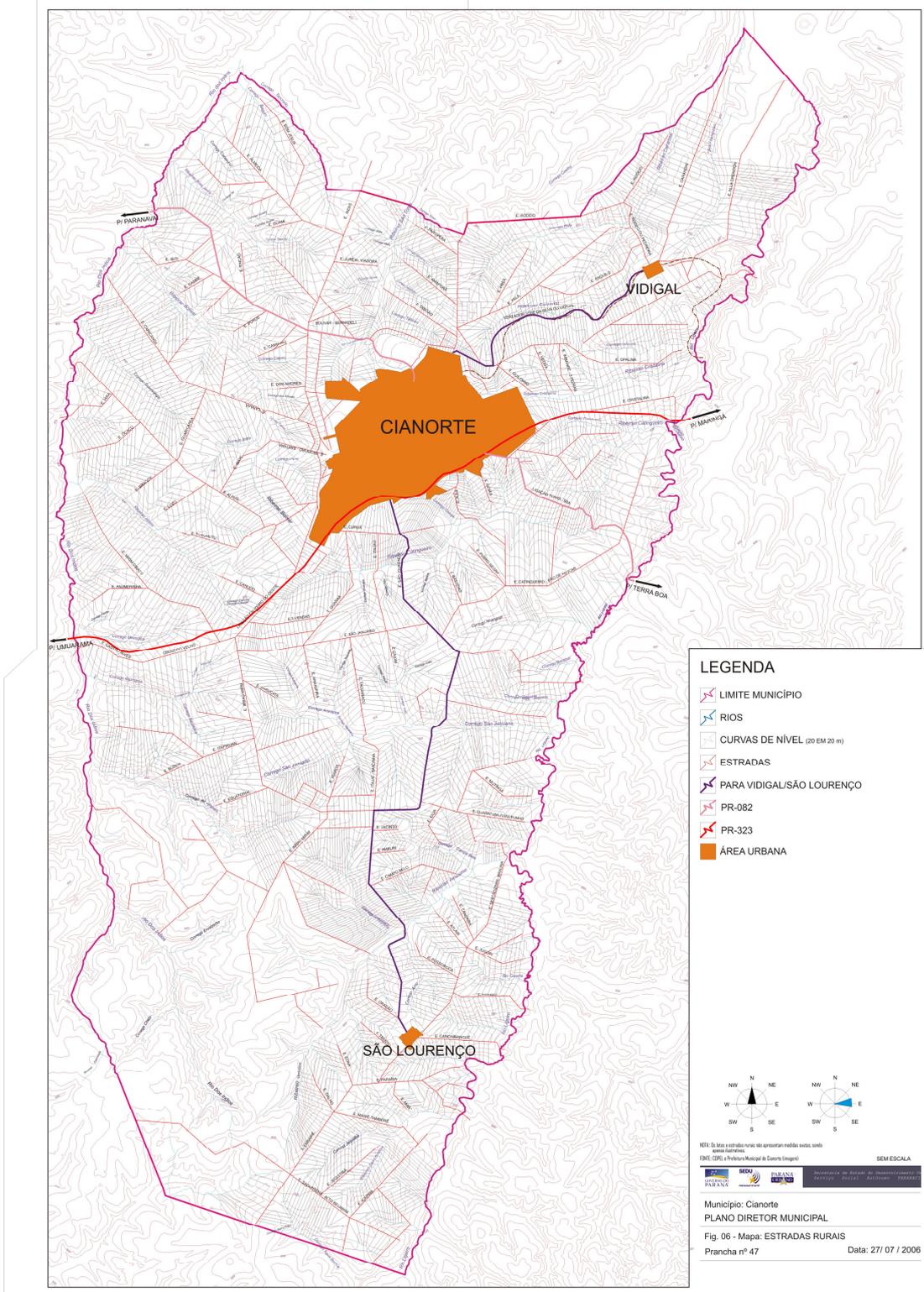


Fig. 6 Estradas Rurais

espessuras da legenda. Os lotes e estradas rurais não apresentam medidas exatas, sendo apenas ilustrativos, por tal motivo o mapa não apresenta escala e nem coordenadas, o que não deveria acontecer em um mapa de plano diretor, visto que o mesmo é um instrumento onde todos têm o direito ao acesso para buscar informações concisas e reais.

O mapa de mobilidade e circulação – sistema viário do plano diretor de Maringá, originalmente como mostra a Figura 07, trata de três temas simultaneamente - o sistema viário, pontos de conflito e a densidade da população. Isto não é recomendado, pois deixa o mapa muito exaustivo, carregado de informação. Em relação às vias ele dá o comprimento destas, porém quebra a ordem exigida pelo tema, pois coloca uma cor preta. As medidas das vias poderiam ser expressas no próprio mapa, no entanto, estes valores estão sendo atribuídos na legenda e que não correspondem com a realidade. Em relação aos pontos de conflito expressos na legenda, estes estão sendo representados de forma quantitativa. Utilizou-se para a representação deste tema a variável visual tamanho, e nestes círculos de tamanhos diferentes foram ainda implantados cores. No entanto, estas cores tornam-se dispensáveis, uma vez que o tamanho por si só já exprime quantidade. A aplicação destas cores, neste caso, acaba deixando o mapa ainda mais exaustivo visto que ele já apresenta vários temas.

Quanto às vias de acesso, estas devem apresentar espessuras correspondentes tanto na legenda quanto no mapa, e isso em algumas partes do mapa não ocorre. Quanto ao modo de implantação, as vias não pavimentadas estão representadas de forma areal, enquanto o modo mais adequado seria o linear. As rodovias se confundem com as estradas municipais, pois apresentam a mesma cor na legenda e as vias com o nome de “principais discontinuidades”, apresentam um caráter de vias previstas para expansão, cujo pontilhado preto representado na legenda não condiz com o pontilhado marrom representado no mapa. De acordo com a semiologia gráfica a cartografia deve ser não convencional, e a legenda apresenta a palavra convenção, palavra esta totalmente inadequada quando na apresentação da legenda. Para o trecho crítico poderia ser aplicado uma cor mais forte e, quanto a fonte, esta poderia estar em uma posição mais adequada, como por exemplo, na parte inferior do mapa.

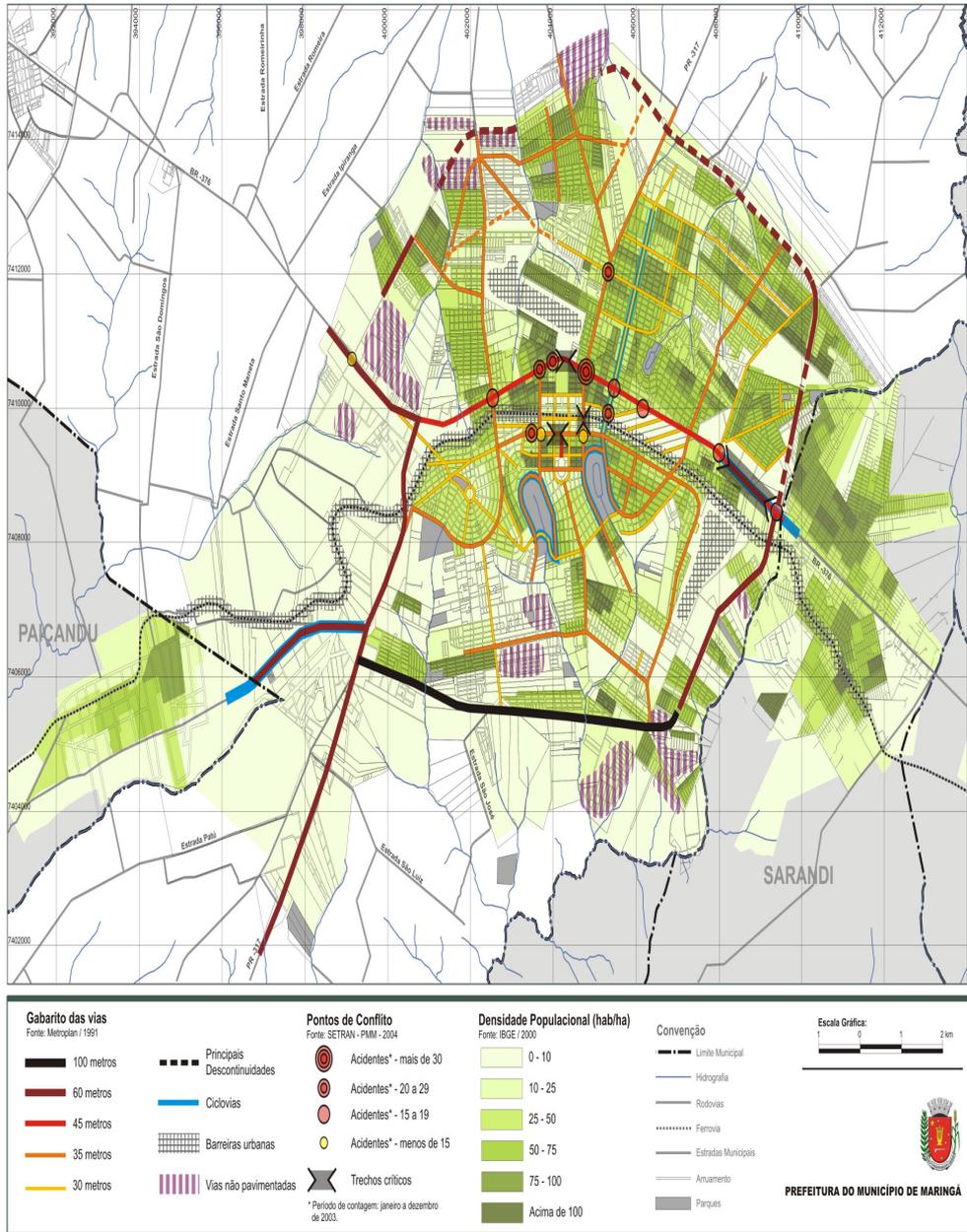
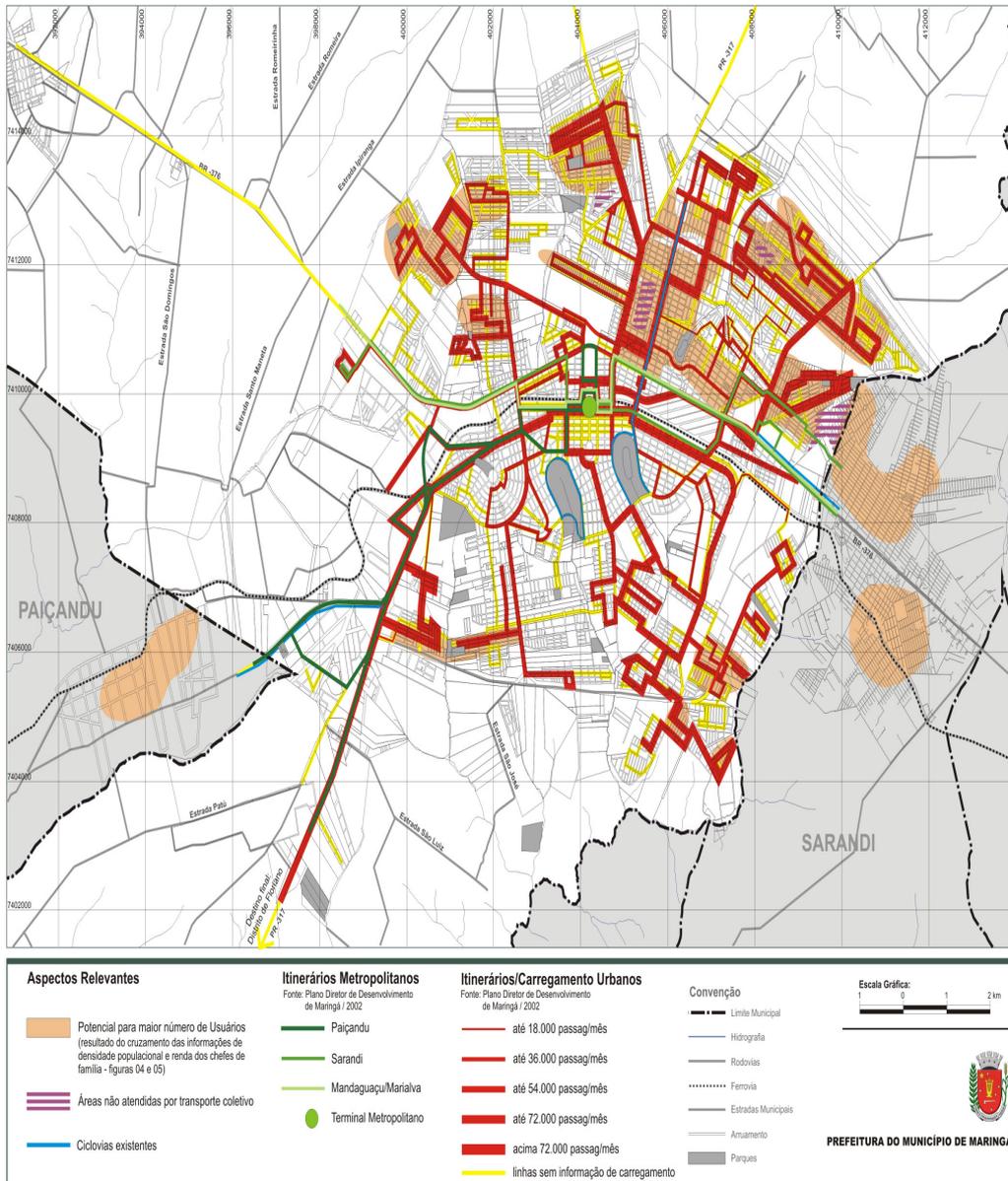


Fig. 7 Sistema viário Maringá

Por fim analisou-se o mapa de mobilidade e circulação - transporte coletivo do plano diretor de Maringá (Fig. 08). Percebe-se que as estradas municipais se confundem com as rodovias, pois são representadas da mesma cor, não que esteja incorreto o modo como foi representado, pois o elaborador exprime uma ordem e uma quantidade na legenda, porém somente usar a cor vermelha para representar todas as vias, torna a percepção um pouco mais difícil.

Observou-se também que na legenda nos itinerários metropolitanos, o elaborador exprime uma ordem entre as cidades e Paiçandu, Sarandi e Mandagaçú/ Marialva, porém as cidades são diferentes e devem ser representados usando para isso a variável visual diversidade.

Outros fatores também apresentam-se de forma inadequada neste mapa, como a presença da palavra “convenção” na representação da legenda, a posição da informação da “fonte” e a mesma cor aplicada para o tema “itinerários de carregamento urbano”.



PLANO DIRETOR DE MARINGÁ 10

Fig. 08 - Mobilidade e Circulação - Transporte Coletivo

Fig. 8 Transporte coletivo Maringá

8 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos mapas selecionados dos respectivos planos diretores citados anteriormente, estes foram analisados e modificados conforme elementos necessários e apropriados, como também readequados de acordo com a teoria da semiologia gráfica, tentando fazer com que as informações desejadas sejam passadas de forma mais clara e eficaz para seus usuários.

A Figura 09 apresenta o mapa da Figura 2 modificado, onde temos como resultado um mapa com menos classes hipsométricas, tendo em vista o número elevado destas classes apresentado no mapa original, sem quebrar a seqüência de cores empregadas. A cor do núcleo urbano foi bem diferenciada e o título tornou-se mais legível, sendo colocado na parte superior do mapa.

Modificações realizadas no mapa de hipsometria de Astorga

Mapa original	Mapa modificado
- Apresentava 17 classes hipsométricas, dificultando a percepção a olho nu pelos usuários dos mapas;	- Apresenta 6 classes hipsométricas, facilitando a percepção das diferentes altitudes;
- Título não é visível;	- Título foi colocado na parte superior do mapa, tornando-o visível;
- Falta unidade de medida na escala gráfica;	- Foi posto unidade de medida na escala gráfica;
- Cor do núcleo urbano é a mesma de uma das classe hipsométricas;	- Modificou-se a cor do núcleo urbano, facilitando sua percepção.

Tabela 1

A Figura 10 é a modificação do mapa da Figura 03, onde temos um mapa sem o fundo vermelho, mudado para uma cor cinza claro. Dessa forma temos os loteamentos com cores mais fracas, para que não se destaquem

mais do que o próprio tema do mapa. Temos também as cores dos pontilhados do mapa correspondendo as cores dos pontilhados na legenda, como também a apresentação das e coordenadas de maneira mais distantes umas das outras.

Modificações realizadas no mapa de sistema viário básico de Astorga

Mapas originais	Mapas modificados
- Título não é visível;	- Título foi colocado na parte superior do mapa, tornando-o visível;
- Núcleo urbano se destaca mais no mapa do que o próprio tema do mesmo;	- Foi trocado a cor do Núcleo urbano, uma cor menos chamativa;
- Falta unidade de medida na escala gráfica;	- Foi posto unidade de medida na escala gráfica;
- Generalização da cor do pontilhado para vias prevista para expansão, porém no mapa os pontilhados encontravam-se de outra cor.	- Foi colocado na legenda o pontilhado da mesma cor que esta no mapa.

Tabela 2

A Fig. 11 apresenta o mapa da Figura 04 modificado conforme critérios estabelecidos dentro da Cartografia Temática. Assim, o mapa apresenta-se com classes sem quebras de seqüências visuais das classes hipsométricas, com todos os elementos na legenda que antes constavam no mapa e não apareciam nesta. As coordenadas foram representadas em forma de cruzeta tirando as linhas pretas que cortavam o mapa. O título foi centralizado e a palavra legenda foi retirada, uma vez que não se faz necessário.

Modificações realizadas no mapa de hipsometria de Içara

Mapa original	Mapa modificado
- Título não é visível;	- Título foi colocado na parte superior do mapa, tornando-o visível;
- Falta unidade de medida na escala gráfica;	- Foi posto unidade de medida na escala gráfica;
- A ordem na seqüência visual das classes hipsométricas, foi quebrada, começou com uma cor fria, foi para uma forte e voltou para uma cor fria.	- A ordem das classes hipsométricas foi respeitada, sem quebra na seqüência visual, começou com uma cor fria e terminou com uma cor quente.

Tabela 3

A Fig. 12 apresenta o mapa da Figura 05 com as modificações realizadas com o intuito de melhorar a percepção do usuário em relação ao tema. Foi dado ao mapa a noção de ordem por meio da aplicação da seqüência dos valores das cores, conseqüentemente, a seqüência da evolução urbana, facilitando a visualização por parte dos usuários. Foi retirada a

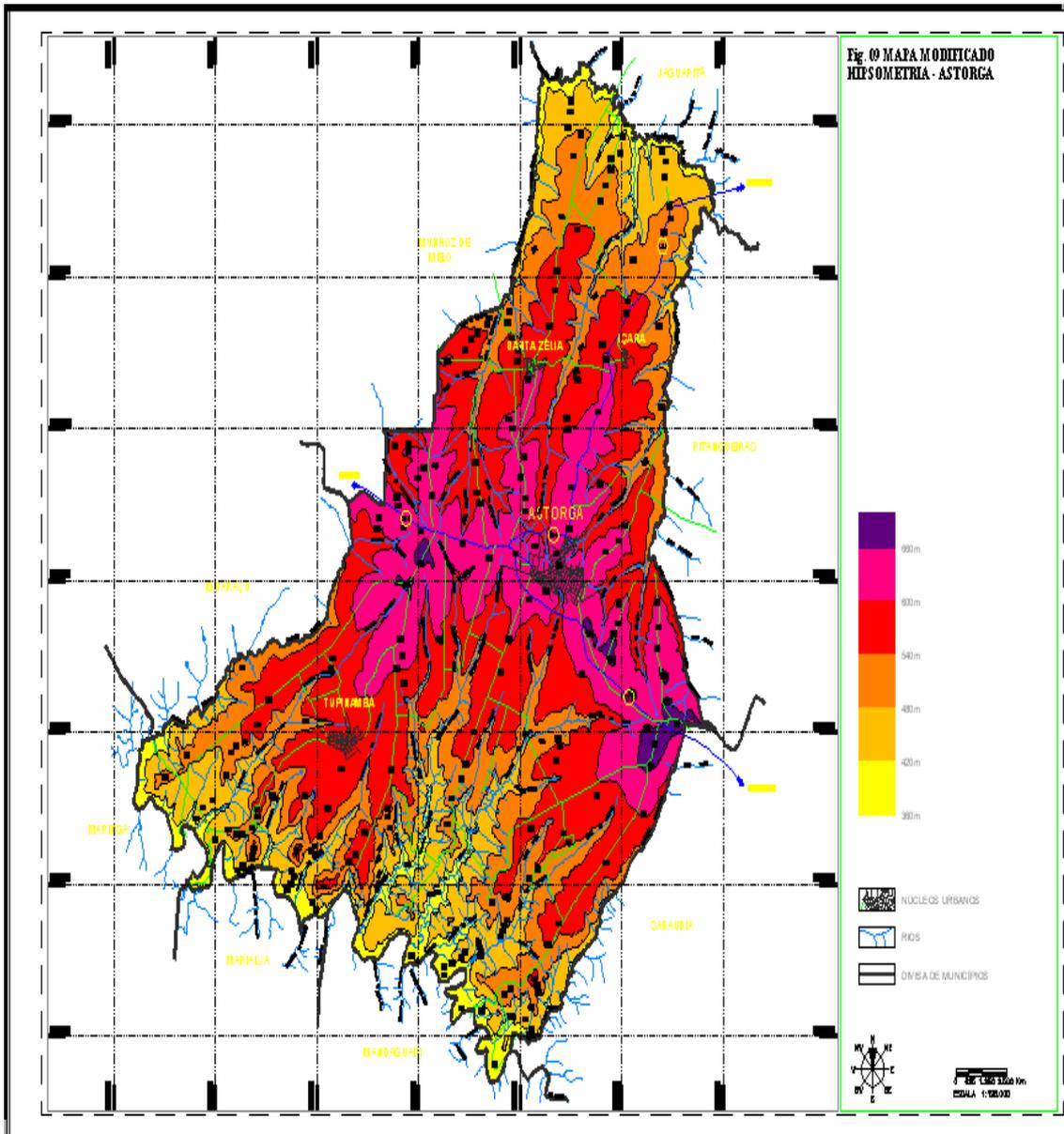


Fig. 9 Hipsometria de Astorga modificado

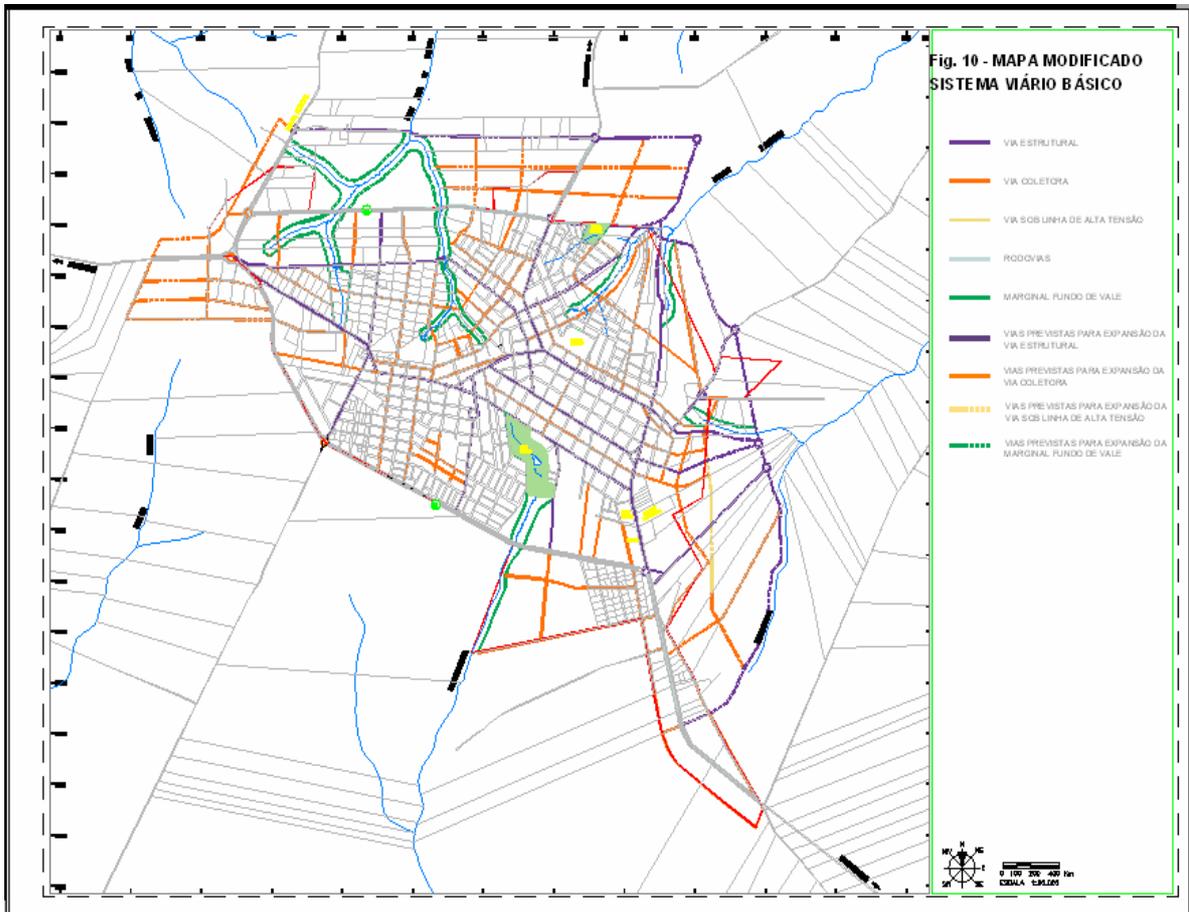


Fig. 10 Sistemaviário básico de Astorga modificado

Fig. 11 Mapa Modificado Hipsometria de Içara

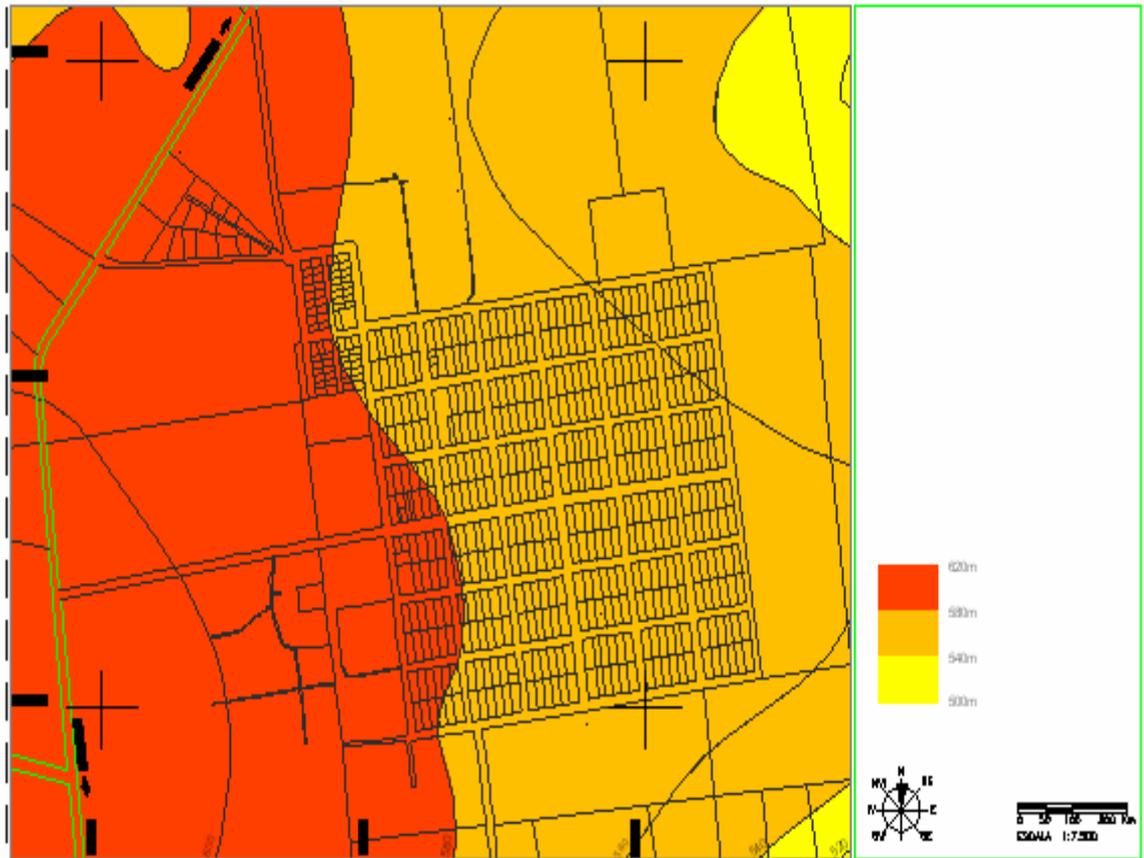


Fig. 11 Hipsometria de Içara modificado

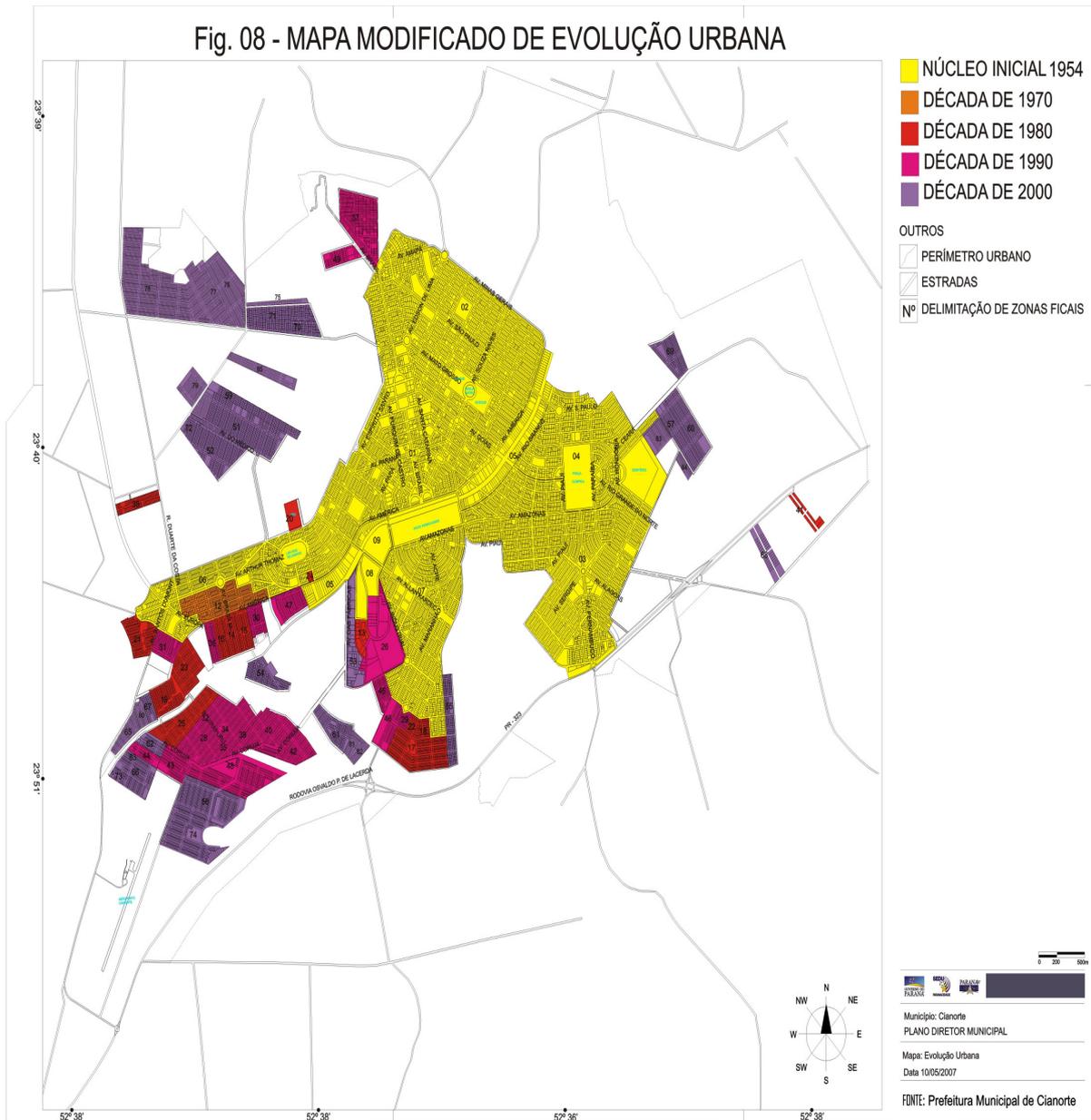


Fig. 12 Evolução urbana Cianorte modificado

vegetação, assim como os outros elementos que não correspondiam à temática do mapa, como também acrescentou-se a unidade de medida na escala gráfica e as coordenadas geográficas.

Modificações realizadas no mapa de Evolução urbana Cianorte

Mapas originais	Mapas modificados
- Título não é visível;	- Título foi colocado na parte superior do mapa, tornando-o visível;
- Falta unidade de medida na escala gráfica;	- Foi posto unidade de medida na escala gráfica;
- Sem coordenadas geográficas;	- Foi posto as coordenadas geográficas;
- O tema que exprime uma ordem, foi representado através da diversidade;	- Foi dado uma ordem na representação do tema;
- Outros dois mapas estão expressos dentro desse mapa, sem estar na mesma escala.	- Foi retirado do mapa a representação desses outros dois mapas.

Tabela 4

Posteriormente foi feita a modificação do mapa da Figura 06. Foram retiradas as curvas de níveis e os loteamentos, o que facilitou muito a visualização das estradas rurais, sendo ainda modificadas as espessuras das estradas na legenda, readequando estas com as espessuras representadas no mapa, como mostra a Figura 13.

Modificações realizadas no mapa de estradas rurais Cianorte

Mapa original	Mapa modificado
- Título não é visível;	- Título foi colocado na parte superior do mapa, tornando-o visível;
- Excesso de curvas de níveis dificultando a visualização das estradas;	- Foi retirada as curvas de níveis, não necessárias em relação ao tema;

- O mapa não apresenta escala e coordenadas, porque é somente um croqui expresso no plano diretor da cidade.	
--	--

Tabela 5

De acordo com a análise realizada no mapa da Figura 07, foram feitas as modificações conforme Fig. 14. Assim, eliminou-se a palavra convenção, e utilizou-se na legenda o termo “outros elementos” na identificação dos limites, da hidrografia, das rodovias, das ferrovias, das estradas municipais, arruamentos e parques. Apresentaram-se as vias de acesso por meio de uma ordem, os pontos de conflito foram representados de modo que expressassem somente uma quantidade, o trecho crítico foi aplicado uma cor diferente, e as principais discontinuidades representadas da mesma cor que estão representadas no mapa.

Modificações realizadas no mapa de sistema viário Maringá

Mapa original	Mapa modificado
- Representou vias pavimentadas de forma arial, algo que teria de ser representado de forma linear;	
- No gabarito das vias, representou algo que expressava uma ordem em forma de diversidade;	- Foi dado uma diversidade no gabarito das vias;
- Usou a palavra convenção;	- Para Bertin a cartografia é não convencional;
- Estradas municipais confunde-se com as rodovias;	- Foi modificado a cor das estradas;
- Nos pontos de conflito, além de representar a quantidade, o elaborador colocou também cor;	- Foi retirada a cor, pois para expressar quantidade, basta somente a variável tamanho;
- As fontes estão expressas em locais inadequados, acima da legenda.	- Foram colocadas abaixo da legenda, no rodapé.

Tabela 6

A Figura 15 apresenta as modificações do mapa da Figura 08, o qual foram retirados os elementos da legenda que não tem relação com o tema, como o potencial para maior número de usuários; a palavra convenção foi trocada por outros elementos; na classe “itinerários/carregamentos urbanos” que exprimem uma ordem e uma quantidade foram dadas mesma espessuras e uma ordem para facilitar a visualização pelo usuário.

Por fim na classe “itinerários metropolitanos”, foi modificado o modo de representação, visto que o mesmo expressa uma diversidade e foi representado através de uma ordem.

Modificações realizadas no mapa de transporte coletivo Maringá

Mapa original	Mapa modificado
- A legenda apresenta elementos, como o potencial para maior número de usuários, que não fazem sentido com o tema do mapa;	- Foi retirado do mapa tal potencial
- Itinerários metropolitanos foram representados expressando uma ordem, porém o tema exprime uma diversidade;	- Os itinerários metropolitanos foram representados expressando uma diversidade;
- Usou a palavra convenção;	- Para Bertin a cartografia é não convencional;
- Nos itinerários/ carregamento urbano, o uso de somente uma cor e espessuras diferentes, torna o mapa confuso;	- Foram representados com a mesma espessura e dando uma ordem;
- Rodovias e estradas possuem a mesma cor, tornando difícil a distinção entre ambas.	- As rodovias e estradas municipais, foram representadas com cores diferentes.

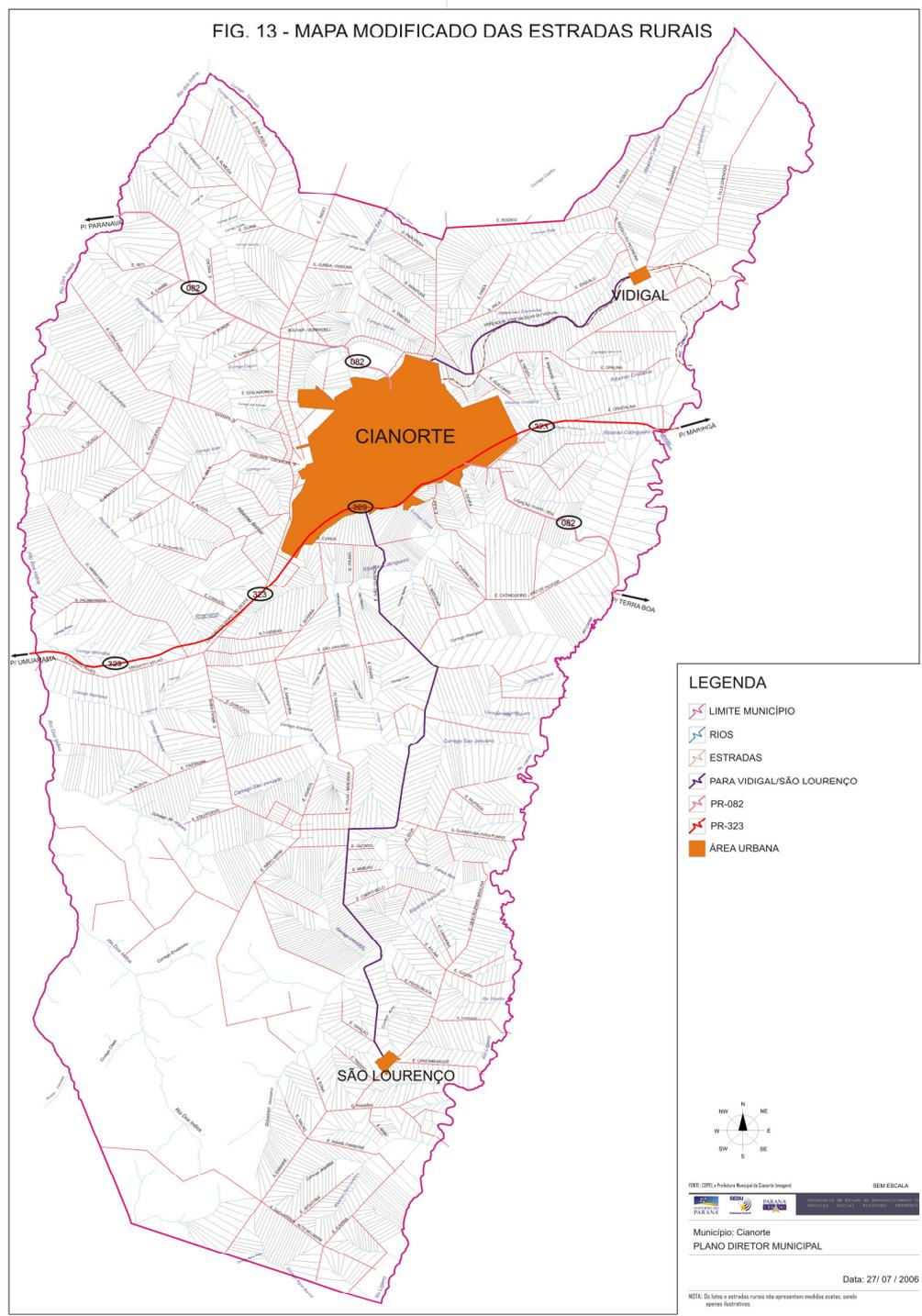


Fig. 13 Estradas rurais Cianorte

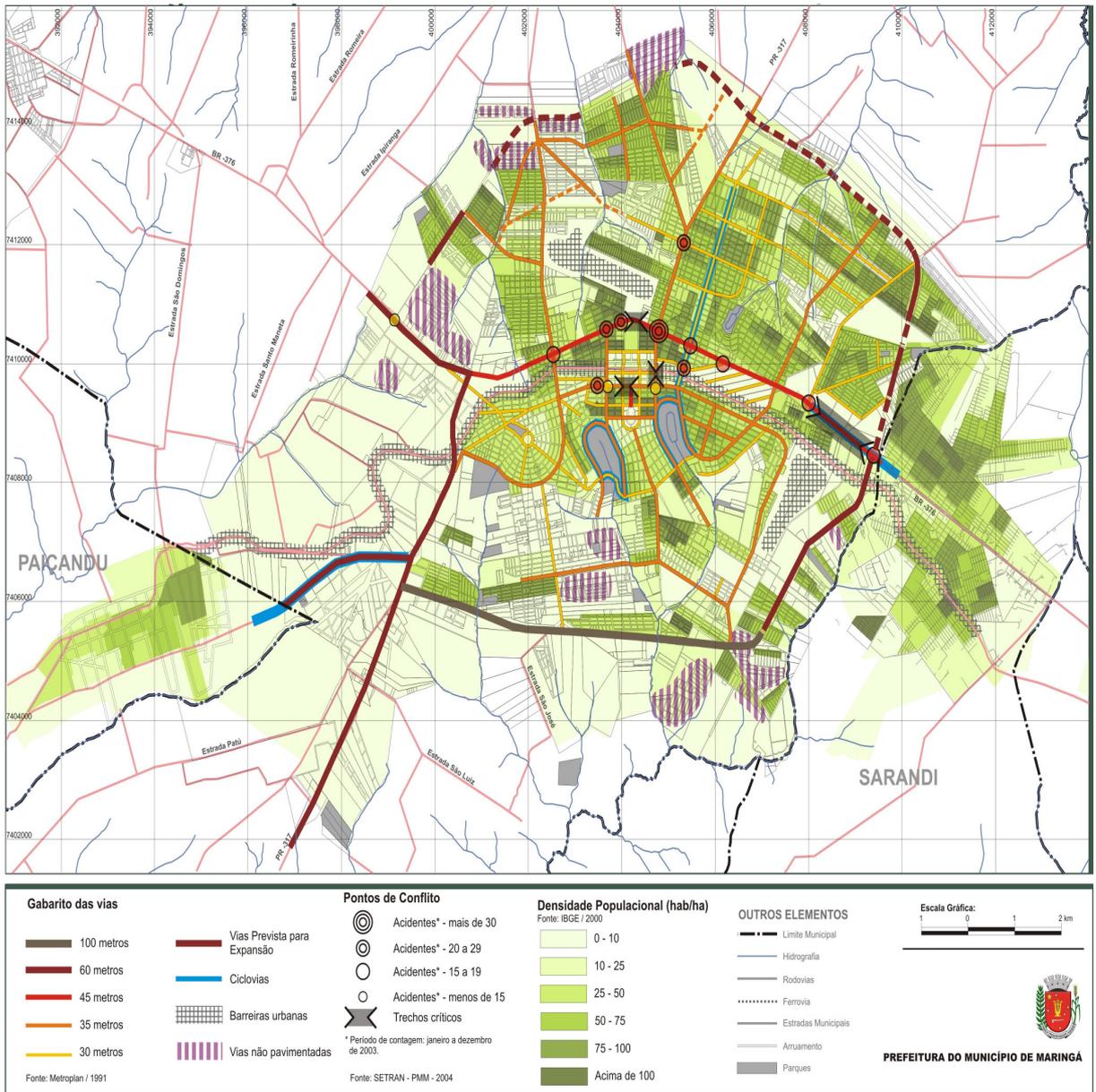


Fig. 14 Sistema viário Maringá

Fig. 15 - Mapa Modificado Mobilidade e Circulação - Transporte Coletivo

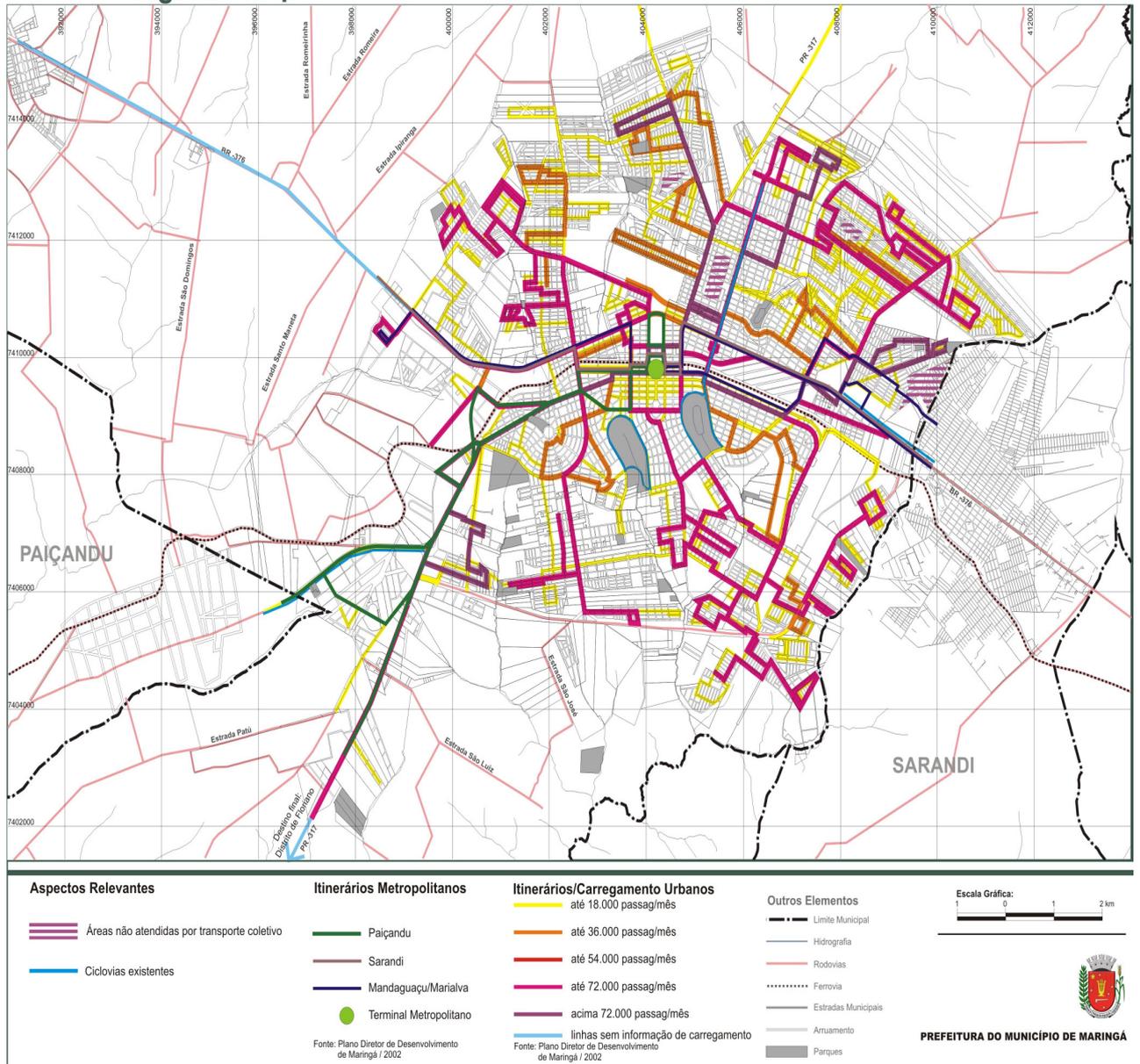


Fig. 15 Transporte coletivo Maringá

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Planos Diretores são instrumentos estratégicos de desenvolvimento e orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão do município. Portanto entendemos este trabalho como intervenção e contribuição importante tanto para aqueles responsáveis na elaboração de um Plano Diretor quanto para à comunidade em geral, uma vez que faz uma análise das representações cartográficas que contemplam os Planos Diretores de Astorga/Pr, Cianorte/Pr e Maringá/Pr, acompanhado de uma proposta de representação mais adequada, fundamentada na teoria desenvolvida por J. Bertin.

Sendo o Plano Diretor um instrumento de planejamento para pessoas que atuam nas mais diversas áreas do poder público e privado, é necessário que os mapas elaborados tenham clareza na comunicação para que as mesmas possam fazer uso adequado dos mesmos. Portanto, em uma época em que tem se explorado muito a utilização de Planos Diretores para fins de planejamento municipal, acredita-se que tal análise possa vir a beneficiar os próximos Planos Diretores que poderão ser elaborados de forma que haja uma preocupação maior quanto as a linguagem gráfica adotada resultando em representações cartográficas mais adequadas.

A cartografia não é desenhar e pintar mapas de qualquer maneira. Os estudos desenvolvidos na cartografia temática servem para valorizar as representações cartográficas e tornar real o verdadeiro sentido dos mapas, que é a passagem de informação de forma eficaz e clara aos seus usuários. Com as tecnologias, ficou muito fácil ter acesso a programas computadorizados utilizados na produção dos mapas temáticos. Porém, muitos dos elaboradores não possuem a conscientização de que, para se elaborar um mapa, é necessário ter um conhecimento ligado aos estudos da cartografia temática relacionado à linguagem cartográfica. Caso não haja esse tipo de estudo, as produções cartográficas acabam que se tornando verdadeiras ilustrações artísticas, que dariam belas obras de artes e nada mais, descaracterizando o sentido real do mapa, que é a comunicação.

Neste sentido, esse trabalho foi realizado de forma a buscar a conscientização principalmente dos elaboradores, para que passem a utilizar a linguagem cartográfica de forma correta, desenvolvendo assim mapas que facilitem o processo de comunicação cartográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUDUSCO, L. F. Avanços nas prefeituras: Novos caminhos da democracia. *Cadernos Adenauer*, nº 1. Rio de Janeiro, 2004.

BERTIN, J. Ver ou ler. *Seleção de Textos*, AGB, São Paulo, v.18, p.45-62, 1988.

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

BERTIN, J. *O teste de base da representação gráfica. Revista brasileira de geografia*, IBGE, Rio de Janeiro, v.42, n.1, p. 160 – 182, 1980.

BUENO, L. M. M.; CYMBALISTA, R. *Planos diretores municipais: Novos conceitos de planejamento territorial* – São Paulo: Annablume, 2007.

BRASIL. Constituição (1988) – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2006.

BRASIL. Estatuto da cidade. Lei 10.257, de 10 de julho de 2001.

CARNEIRO, R. J. M. *Organização da cidade planejamento municipal. Plano diretor e urbanização*. Ed: Max Limonad, 1998.

MARTINELLI, M. *Curso de Cartografia Temática*. 1. ed. São Paulo: Editora

Contexto, 1991. 180 p.

QUEIROZ, D. R. E. *A Variável Visual “Cor” no Estudo das Padronizações de Legendas e suas Implicações no Processo de Comunicação Cartográfica – estudo de caso aplicado aos mapas de temperatura, chuva e hipsometria.* 2005. 189f. Tese (Doutorado) - UNESP, Presidente Prudente, 2005.

QUEIROZ, D. R. E. A Semiologia e a Cartografia Temática. *Boletim de Geografia*, Maringá - PR, UEM, ano 18, n.1, p.121-127, ISBN 0102-5198, 2000.

QUEIROZ, D. R. E. *O mapa e seu papel de comunicação – Ensaio metodológico de Cartografia Temática em Maringá – PR.* 1994. 133f. Dissertação (Mestrado) - FFLCH, USP, São Paulo, 1994.

OLIVEIRA, Livia de. Contribuição dos estudos cognitivos á percepção geográfica. *Geografia*, 2 (3), Rio Claro (SP) AGETEO, 1978.

VILLAÇA. F. *Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil.* São Paulo. 1995.