

**ESTUDO DA MORFOLOGIA URBANA E PROPOSTA DE
PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA CIDADE DE MARIALVA, PARANÁ****Larissa Fernanda Vieira Martins¹****Tatiane Karine Graebin²****Helisson Henrique Borsato de Andrade³****RESUMO**

Marialva é uma cidade jovem, que foi planejada por uma companhia em meados da década de 40. Inicialmente o seu traçado regular e pouco sinuoso atraiu diversos colonizadores, mas com o tempo, seu desenho foi sendo alterado, e diferenciado do primeiro plano. A análise da morfologia vem a contribuir para a proposta de um plano ambiental com vista na sustentabilidade, além de melhorar a qualidade de vida da população. Esta proposta envolve a análise do desenvolvimento de unidades de conservação, arborização urbana, cinturões verdes, loteamento ecológico, calçadas ecológicas, ciclovias e áreas de expansão urbana para a cidade. Este estudo foi desenvolvido através da revisão da literatura pertinente e análise dos mapas elaborados pela companhia. Contudo o desenho existente foi respeitado, assim como os limites e inclusive a arborização urbana existente. Deste modo princípios ecológicos foram incorporados na proposta para além de contribuir com o ambiente, proporcionar a sustentabilidade do mesmo.

Palavras-chave: Morfologia urbana. Planejamento Ambiental. Marialva-PR.

¹ Mestranda, Universidade Estadual de Maringá-UEM, Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana-PEU, larissafvm@gmail.com

² Mestranda, Universidade Estadual de Maringá-UEM, Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana-PEU, tatigraebin@yahoo.com.br

³ Tecnólogo Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, *campus* Campo Mourão, helissonborsato@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

A estrutura e a forma de uma cidade mudam constantemente. Os elementos presentes na urbe encontram-se suscetíveis a intervenções dos seres que nela vivem e as intempéries do meio físico.

O estudo da morfologia urbana e do processo de formação de uma cidade é indispensável para a compreensão das variáveis supramencionadas. Pesquisas neste segmento fornecem subsídios para possíveis intervenções, apresentando-se como uma ferramenta ao processo de planejamento urbano.

A concentração de seres humanos nas cidades deve ser analisada sobre uma visão de sustentabilidade, pois dessa forma a cidade será, ou pelo menos deverá ser planejada para garantir qualidade de vida para todos os indivíduos que nela residem e aos que poderão vir a residir, bem como ao equilíbrio entre homem e natureza.

O principal objetivo desta pesquisa consiste na análise da morfologia do projeto inicial da cidade de Marialva e em uma proposta de planejamento ambiental para a mesma, com vista na sustentabilidade do ambiente citadino.

2. MORFOLOGIA URBANA

A morfologia urbana é a ciência que estuda o objeto – forma urbana – nas suas características exteriores, físicas, e na sua evolução no tempo (LAMAS, 1992).

O espaço urbano enquanto território possui a condição de estabelecer relações entre os indivíduos, ou seja, significa que a arquitetura da cidade estrutura-se para afirmar relações ideológicas e culturais, onde acontecem diversos processos de troca e vivências urbanas (PESCARINI, 2003). Para Hillier (1986) estas propriedades espaciais são formadas por um conjunto de barreiras e permeabilidades de vários tipos, que pode ser uma simples vizinhança entre células fechadas (construções) e abertas (pátios) em relações diretas umas com as outras e com o espaços públicos.

2.1. O mapa é uma imagem da cidade

A cidade é estruturada por um conjunto de vias organizadas que devem ter certa simplicidade para formar uma imagem clara. É muito mais fácil e confortável visualizar um cruzamento em ângulo reto, como acontece no sistema ortogonal, do que um cruzamento apenas de três vias, por exemplo, que não formarão ângulos retos, e que geralmente incide em uma malha orgânica. Porém é muito mais interessante a visualização desta malha orgânica, através de um desenho mais sinuoso, em que é possível perceber qual é realmente a identidade da cidade.

Existem muitas influências atuantes sobre o imaginário da cidade, como algum significado social da área, a sua função, a sua história e até mesmo o seu nome (LYNCH, 1997).

Segundo a tradição de Conzen, Whitehand (2001), pode-se reconhecer a imagem da cidade em três divisões: 1) planta da cidade, desenho das vias; 2) tecido edificado; e 3) uso e ocupação do solo, o zoneamento. Assim como um processo indutivo, ou seja, a partir da forma urbana é que se entende como formou-se determinada cidade.

2.2. Análise da forma urbana

A cidade é em grande escala, uma construção no espaço que só é percebida no decorrer do tempo, é uma organização mutável e polivalente, um espaço com muitas funções erguido por muitas mãos em um período de tempo relativamente curto. Sua forma deve ser descompromissada e



adaptável aos objetivos e às percepções de seus cidadãos.

As funções fundamentais que as formas das cidades podem expressar são: circulação, usos principais do espaço urbano e pontos focais. É imprescindível que se o ambiente for organizado e nitidamente identificado, o cidadão poderá concluí-lo com seus próprios significados e relações (LYNCH, 1997).

3. ANÁLISE DA FORMA URBANA DE MARIALVA - PROJETO INICIAL

A cidade de Marialva situa-se na Região Norte do Estado do Paraná, foi idealizada pela Companhia de Terras do Norte do Paraná, à 18 km de Maringá.

Acidade tomou sua forma com a rápida venda dos lotes, em apenas seis anos apresentava-se em franco desenvolvimento, graças aos movimentos de seus primeiros moradores.

O conteúdo da imagem da cidade analisada neste trabalho está dividido em: zoneamento, organização das vias, limites, marcos, áreas verdes, livres, fundos de vale e áreas públicas.

Ao visualizar o croqui (Figura 1), confeccionado pela Companhia de Terras do Norte do Paraná, verifica-se uma cidade linear, que acompanha a estrada de ferro, com alguns limites bem definidos e um traçado peculiar diferenciado, mas a sua formação é praticamente retangular.

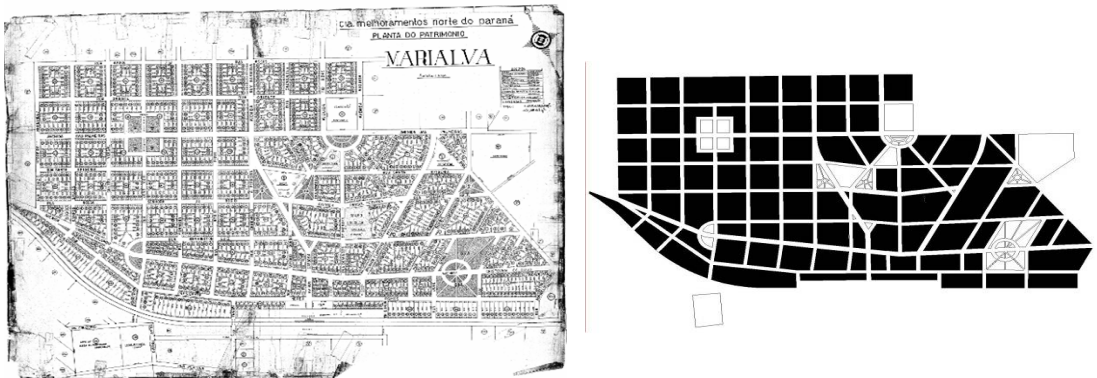


Figura 1 – Mapa da Cidade de Marialva, Paraná
Fonte: Companhia Melhoramentos do Norte do Paraná, 1940.

3.1. Zoneamento

É possível dividir a cidade em três zonas: residencial, comercial e industrial, através dos limites precedidos pelas vias que se destacam no traçado.

A zona residencial situada na região Noroeste da cidade possui uma configuração simples, em que o traçado é ortogonal, os cruzamentos das vias ocorrem em ângulos retos, os lotes são praticamente homogêneos e a sua forma é sempre retangular, com exceção dos lotes próximos a avenida principal linear a ferrovia.

A zona comercial é identificada por um traçado mais sinuoso, limitada por uma avenida principal, que inicia-se na estação ferroviária e a outra via é simétrica a esta, as quais formam um desenho característico de uma taça. Ao lado desta área, encontra-se outra forma também limitada por uma avenida, que irá formar um triângulo (Figura 2).

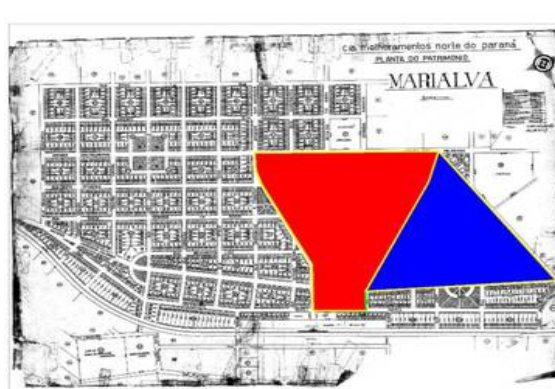


Figura 2 – Croqui da Cidade de Marialva, em destaque a zona comercial e suas formas no desenho urbano: na cor vermelha a taça e em azul o triângulo

Fonte: Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, 1940.

É provável que a zona industrial esteja próxima a ferrovia, onde os lotes maiores ao lado da mesma possivelmente foram destinados para as atividades do setor industrial. Já os lotes mais irregulares situados a sul da avenida que corta a cidade de Leste a Oeste, sejam destinados aos operários, pela sua configuração totalmente irregular e por estar próximo da suposta área industrial, seguindo exemplos de outras cidades loteadas pela Companhia.

É interessante a percepção das vias que tornam-se eixos diferenciados na cidade, ou seja, estes não são simétricos. O cemitério não está no eixo da ferrovia, centro e cemitério, ou eixo Norte-Sul, o mesmo encontra-se no fim da cidade, mas está deslocado para a região Leste. O que localiza-se neste eixo é o santuário, formando a configuração estação-centro-santuário.

O desenho das quadras irregulares não transmitem uma percepção clara do que seria a área central, mas através das vias principais que tornam-se limites em determinados espaços, é possível verificar uma certa peculiaridade no traçado, de maneira simples para visualizar o zoneamento da cidade. Composta por 93 quadras, que possui em sua maioria uma média de 18 lotes, variando o seu tamanho de 600 a 1000 metros quadrados.

3.2. Sistema estrutural das vias

As vias principais que orientam o fluxo do trânsito são identificadas pelo desenho característico da zona central e da ferrovia. Elas formam desenhos que podem significar a identidade real da cidade, como também delimitam as três zonas principais, as quais são possíveis visualizar.

A avenida que parte da ferrovia não forma o eixo principal, mas sim uma lateral do tridente, ou da suposta taça, que é formada com a outra avenida simétrica a esta. Verifica-se no interior desta configuração, um eixo principal que parte de outra avenida e termina em uma praça semicircular e se depara com o santuário. Acredita-se que esse eixo poderia ser a ligação entre a estação e a praça no projeto inicial, onde estas três vias partiriam do ponto central da mesma, sendo esta deslocada mais a Leste da malha urbana, conforme ilustra a Figura 3.

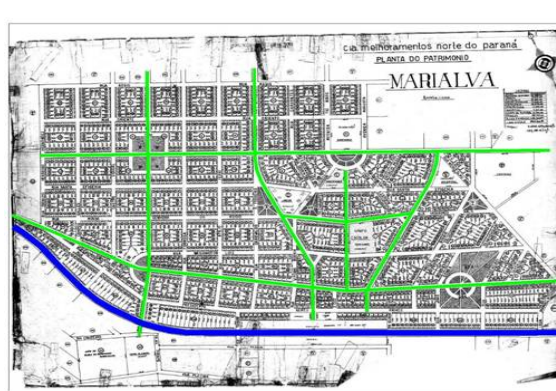


Figura 3 - Identificação das vias principais. Mapa da Cidade de Marialva, Paraná

Fonte: Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, 1940.

É difícil identificar o início e o fim da cidade, mas conforme outros projetos da Companhia, o ponto de partida estaria determinado na estação e seu fim no cemitério, o qual se desenha deste eixo e localiza-se a Leste da malha urbana.

Verifica-se um eixo estrutural linear a linha férrea, o qual corta a cidade de Leste a Oeste. Outra via estrutural corta à cidade na região neste mesmo sentido, encontra-se na região Norte, acima da praça semicircular. Existe ainda uma via no sentido Norte-Sul, que também atravessa a área urbana, além da estrada de ferro.

3.3. Áreas verdes e espaços institucionais

Ao perceber que a rua e o traçado são espaços de circulação, é notável que a praça é um ambiente de descanso, convivência social, encontro e permanência. Milano (1993) apud Hildebrand et al. (2002), definem áreas verdes urbanas como áreas livres na cidade com características predominantemente naturais, independente do porte da vegetação. Sendo assim as áreas verdes compreendem todo e qualquer espaço verde – praças, parques, arborização viária e outros – sejam eles de domínio público ou privado, situado em meio urbano. Para Garcia (2006) os espaços livres desempenham funções importantes na cidade e destaca três principais funcionalidades: ecológica, estética e social.

No desenho original de Marialva as áreas verdes estão distribuídas de maneira a atingir todos os pontos da cidade, mas evidencia-se uma maior concentração na zona central da cidade. Verifica-se em todo o desenho urbano uma configuração assimétrica no formato das áreas verdes. (Figura 4a).

Os espaços institucionais (Figura 4b), sendo a igreja, a escola, a prefeitura e o hospital não estão estrategicamente posicionados, localizam-se de forma aleatória. O espaço destinado ao campo de esportes está praticamente fora da cidade, depois da ferrovia, e o cemitério está no limite Leste da cidade, muito próximo ao hospital. É possível verificar que o santuário está acima da área central, sendo coroado com a praça em uma de suas faces.

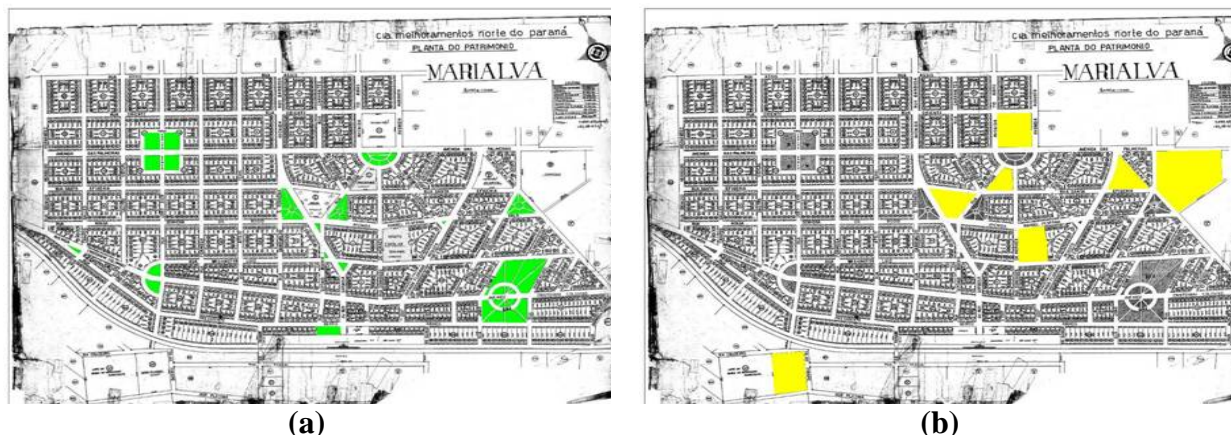


Figura 4 - Aspecto geral do desenho original de Marialva, PR. a) Identificação das áreas verdes; b) Identificação das áreas institucionais

Fonte: Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, 1940.

4. MARIALVA ATUAL E PROPOSTA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

A cidade de Marialva ao longo dos anos foi apresentando uma conformação diferente do projeto inicial, os quais influenciam-se pelas aspirações da comunidade, seu espaço geográfico, bem como fatores econômicos.

Os espaços livres existentes foram suprimidos por áreas edificadas a fim de suprir a demanda populacional. A cidade apresenta-se hoje estrangulada pelos espaços edificadas.

O processo de urbanização é degradante por si só, trazendo como consequência inúmeras alterações nos sistemas naturais, para Costa e Ferreira (2006) a substituição da cobertura vegetal por edificações causa uma série de distúrbios a nível microclimático e topoclimático que se faz sentir na diminuição do conforto térmico, e consequentemente atinge a qualidade de vida do cidadão.

Devido essas considerações, cabe ao homem tornar este ambiente o mais agradável possível, para que exista certa equidade entre homem e natureza.

A proposta de planejamento ambiental elaborada para Marialva teve por objetivo proporcionar ao ambiente urbano esta determinada equidade, a fim de compatibilizar a proposta com a realidade existente.

4.1. Planejamento

Segundo Mascaró e Mascaró (2002), a vegetação urbana é aquela que permite que o espaço construído se integre com o jardim e o parque, principalmente nas regiões de clima tropicais e subtropicais úmidos, para construir a paisagem da cidade.

A vegetação urbana desempenha funções importantes nas cidades, onde as árvores, por suas características naturais, proporcionam muitas vantagens ao homem, sob vários aspectos, tais como melhoria no microclima, amenização de ruídos, minimização da poluição atmosférica, visual e melhorias em fatores psíquico-sociais, favorecendo a qualidade de vida da população (BIONDI e ALTHAUS, 2005).

4.1.1. Unidades de Conservação

Baseado nesses pressupostos buscou-se projetar áreas verdes mais representativas para a cidade. Marialva está circunda por inúmeras nascentes, as quais estão suscetíveis a impactos antrópicos devido ao processo de urbanização. Tendo em vista a eventual ameaça e buscando



melhorar a qualidade de vida para a população citadina, propõe-se em três nascentes adjacentes a área urbana, a criação de Unidades de Conservação - UC's, a fim de se preservar a vegetação remanescente nesses pontos e os corpos hídricos de acordo com o Código Florestal Brasileiro, além da recuperação de algumas áreas agrícolas para serem incorporadas as novas UC's.

As UC's implementadas em Marialva serão enquadradas segundo o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) em Parque Municipal de Proteção Integral, competindo ao município o manejo do mesmo.

A Figura 5 apresenta as três áreas onde serão implementadas as UC's. Verifica-se que o parque 1, apresenta-se de maneira linear a APP (Área de Preservação Permanente) do Ribeirão Sarandi, o parque possui esta configuração devido à área urbana estar próxima ao rio, partindo desse pressuposto acredita-se que com a instalação do parque linear a população possa usufruir da área sem entrar em contato direto com a APP e o corpo hídrico.

Os parques 2 e 3 foram projetados a fim de possibilitar a interação da população urbana, propiciando melhoria na qualidade de vida e preservação das nascentes envolvidas.



Figura 5 - Vista parcial dos parques ambientais da cidade; em vermelho uso prioritário da arborização urbana com essências florestais nativas

Fonte: Adaptado de Google, 2008.

Devido ao fato de todos os parques estarem inseridos próximos a corpos hídricos que atravessam as divisas municipais, recomenda-se a recuperação da vegetação ciliar segundo a legislação vigente, para que a mesma possibilite a fluxo gênico das espécies de fauna presente, servindo assim como corredores ecológicos entre diferentes Áreas de Preservação.

4.1.2. Arborização urbana

Presenciou-se na arborização urbana da cidade de Marialva a existência de inúmeras espécies exóticas e algumas delas agressivas ao nosso bioma, tais como o *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (ligustro), a *Leucaena leucocephala* (leucena) e a *Murraya paniculata* (L.) Jacq. (murta).

A murta caracteriza-se como uma espécie altamente utilizada na arborização, porém a mesma passou a ser proibida em vários estados brasileiros, inclusive o Paraná. No estado a Resolução n.º 037/2006, é quem dispõe sobre a proibição, a produção, o plantio e a comercialização da mesma (IAP, 2008), devido à espécie ser hospedeira de uma bactéria que atinge frutas cítricas.

Já a leucena foi uma espécie introduzida com a finalidade de nutrição de animais, e uma vez plantada junto a arborização urbana segundo Mettews et al. (2005), é dispersa, invadindo margens de florestas, beira de estradas, áreas degradadas, margens de rios e algumas vezes até mesmo terras cultivadas, formando densos capões de difícil erradicação, uma vez que as plantas rebrotam vigorosamente depois do corte.

Devido aos fatores supracitados e desconhecimento do comportamento de outros indivíduos arbóreos no ambiente urbano, faz-se necessário um planejamento específico para a arborização da cidade, que contemple espécies nativas do bioma local e espécies exóticas menos agressivas e



compatíveis com as infra-estruturas urbanas.

4.1.3. Cinturões verdes

Cinturões de vegetação junto ao ambiente urbano, quando implantados lineares às vias de fluxo intenso e centros industriais, funcionam como um filtro biológico, que têm a capacidade de filtrar partículas sólidas em suspensão, amenizar ruídos, proporcionar melhoria no conforto térmico e embelezamento do ambiente urbano.

Tendo em vista o alcance dos benefícios citados, propõem-se para Marialva a instalação de cinturões verdes em diferentes áreas, são elas: *i*) Cinturões de vegetação margeando toda área industrial da cidade; *ii*) Cinturões de vegetação junto à rodovia e a ferrovia (Figura 6).



Figura 6 - Aspecto geral dos cinturões verdes no município de Marialva

Fonte: Adaptado de Google, 2008.

4.1.4. Loteamento ecológico

Atualmente Marialva conta com áreas destinadas a novos loteamentos urbanos. Partindo do preceito de proporcionar melhoria para a qualidade de vida da população e a sustentabilidade ambiental, visa-se atingir melhor distribuição destes novos espaços urbanos.

Propõem-se para as novas áreas a serem loteadas e as áreas de expansão urbana, um novo modelo de loteamento, denominado loteamento ecológico, o qual é servido por calçadas ecológicas e abriga no interior de cada quadra uma praça-jardim, constituindo-se um espaço semi-privado para os moradores (Figura 7).



Figura 7 - Loteamento ecológico: vista parcial da disposição dos lotes e das praças, na área central de cada quadra

4.1.5. Calçadas ecológicas

As calçadas ecológicas além de propiciar melhorias nas condições ambientais de uma



cidade, apresentam ao longo do tempo maior valorização do solo e conseqüentemente da área. Para Vendrame et al. (2003), a implementação de calçadas ecológicas possibilita a infiltração da água da chuva reabastecendo o lençol freático, reduz o volume de água que vai para as galerias pluviais, diminui a erosão nos fundos de vale e auxilia na redução das enchentes, também pode favorecer a redução das enxurradas que transportam sólidos presentes nas ruas para os corpos hídricos.

Propõem-se a implantação de calçadas ecológicas em todo o perímetro urbano de Marialva a fim de se atingir os benefícios supracitados, sendo que, em áreas residenciais (Figura 8a) a área permeável representa 2/3 da calçada e em áreas comerciais (Figura 8b) este valor representa 1/3, a fim de possibilitar o tráfego de transeuntes.

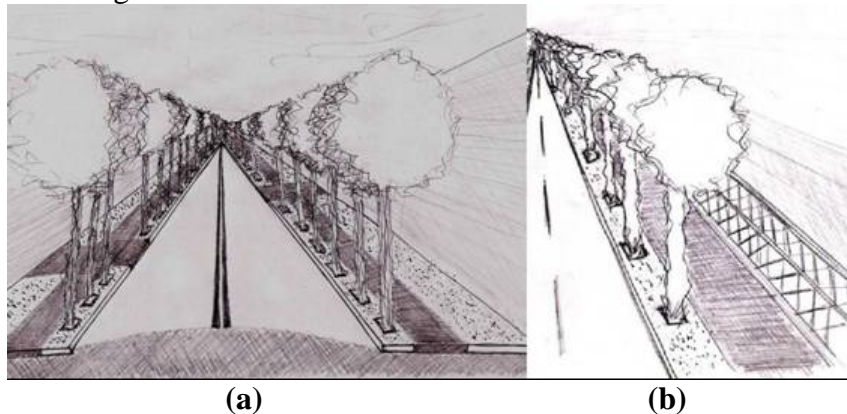


Figura 8 - (a) representação da calçada ecológica em áreas residências; (b) representação da calçada ecológica em áreas comerciais

4.1.6. Áreas de expansão urbana

Marialva encontra-se em uma área geográfica propícia a urbanização, com terreno levemente ondulado, mas circundada por rios, fato que delimita o crescimento da mesma para áreas restritas. Tendo em vista as características do relevo, divisas regionais e hidrografia, a cidade pode expandir entre a área Norte e Nordeste do Município e entre a área Sul e Sudoeste (Figura 9). Propõe-se que em todas as áreas de expansão os loteamentos devem seguir o princípio dos loteamentos ecológicos supracitado.



Figura 9 - Áreas propícias a expansão urbana na cidade de Marialva, Paraná

Fonte: Adaptado de Google, 2008.

4.1.7. Ciclovias

O terreno de Marialva é extremamente propício para a utilização de bicicletas. A implantação das ciclovias foi prevista com o intuito de ligar várias áreas da cidade, como Zona Industrial com a Zona Residencial, e esta supostamente com a Zona Comercial, além de unir os três Parques Municipais. Desta maneira é possível incentivar um modo mais sustentável para a



mobilidade urbana, minimizar a poluição, como também estimular atividades físicas para o bem da saúde da população.

Conforme Duarte et al (2008), a bicicleta é considerada um símbolo do transporte sustentável dentro da visão ambiental e é acessível a grande parte da população além de necessitar de infra-estrutura simples.

Os espaços destinados às ciclovias serão as margens das calçadas existentes, sendo nos dois lados da via onde o espaço for suficiente, ou apenas em um lado da via quando não houver espaço.

4.2. Planejamento ambiental - Considerações

A Figura 10 apresenta a alocação de todas as variáveis do planejamento ambiental na cidade. É possível notar que os cinturões verdes constituem-se como corredores de ligação entre as unidades de conservação e as áreas verdes passam a ser melhores distribuídas pela cidade visando a sustentabilidade da área como um todo.



Figura 10 - Aspecto geral do planejamento ambiental de Marialva, Paraná

Fonte: Adaptado de Google, 2008.

5. CONCLUSÃO

Marialva é uma cidade com características peculiares, seu traçado original diferenciado em algumas áreas, remete a preocupação da Companhia de Terras do Norte do Paraná para uma malha mais orgânica e atrativa.

As vias determinam o fluxo da circulação urbana e delimitam formas identificáveis a primeira vista, mas existe toda uma concepção relativa aos conceitos da Companhia que não foram continuados nesta cidade, tais como vias principais sinuosas, eixos estruturais deslocados, e principalmente o cemitério, que esta no seu limite, mas não configura o eixo Norte-Sul, ou “ferrovia-centro-cemitério”, que poderia ser o eixo principal da cidade.

Assim como a maioria das cidades brasileiras Marialva cresceu de maneira desordenada, não respeitando seus limites ambientais, caracterizando-se como um ambiente pouco sustentável nos aspectos sócio-ambientais.

A proposta de planejamento teve como princípio um zoneamento ecológico para a cidade, com o intuito de compatibilizar a infra-estrutura urbana aos processos ecossistêmicos naturais. O objetivo maior foi de respeitar os limites geográficos da região e a morfologia urbana já existente, visando um desenvolvimento sustentável da área como um todo e a possível alocação de fatores aplicáveis a realidade existente.

Foram implementadas Unidades de Conservação em áreas de fragilidade ambiental como nascentes. Calçadas ecológicas que favorecem a infiltração da água da chuva e recarga do lençol freático, corredores arbóreos próximos a áreas industriais, ferrovia e rodovias, para assim propiciar melhoria nas condições climáticas locais, redução das partículas em suspensão e melhoria na



qualidade de vida da população urbana.

REFERÊNCIAS

- BIONDI, D. ALTHAUS, M. **Árvores de Rua de Curitiba: cultivo e manejo**. Curitiba: FUPEF, 2005.
- COSTA, R. G. S. FERREIRA, C. C. M. **Uma análise dos benefícios oferecidos pelas áreas verdes a partir do cálculo do IAV e PAV na região central de Juiz de Fora, MG**. In: XXIX SEMANA DE BIOLOGIA E XII MOSTRA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA. 2006, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: UFJF, 2006. CD-ROM.
- DUARTE, F.; LIBARDI, R.; SÁNCHEZ, K. **Introdução a Mobilidade Urbana**. Curitiba: Juruá, 2008.
- GARCIA, J.C. **Maringá Verde? O desafio ambiental da questão das cidades**. Maringá: eduem, 2006.
- GOOGLE. **Google maps**. Disponível em: < <http://maps.google.com.br/>> Acesso em: 10 ago. 2008.
- HILDEBRAND, E. et al. Valoração contingente na avaliação econômica de áreas verdes urbanas. **Rev. Floresta, Curitiba**, v. 32, n.1, 2002.
- HILLIER, Bill. **A lógica social do espaço hoje** (excertos do livro). Brasília: FAU-UnB, trad. Prof Frederico Holanda, 1986.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Resolução nº 037/2006, de 12 de abril de 2006**. Disponível em: <<http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticiavisualizacao.php?noticia=246>> Acesso em: 07 maio. 2008.
- LAMAS, José P. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbentian, Junta de Investigação Científica e Tecnológica, 1992.
- LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, tradução Jefferson Luis, 1997.
- MASCARÓ, L. E. A. R. e MASCARÓ, J. L. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- MATTHEWS, Sue (coord.) et al.. **A América do Sul invadida**. GISP, 2005.
- PESCARINI, I. A. **Revitalização de avenidas em São Paulo. Considerações morfológicas**. Ano 3, v. 9, abr. 2003, p. 65. São Paulo. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/minhacidade/mc065/mc065.asp>. Acesso: 18 jul. 2008.
- VENDRAME, E. et al. Considerações sobre os serviços de água na produção do espaço urbano de Maringá-PR. Londrina: **revista geografia**, vol. 12, n. 2, jul/dez. 2003.
- WHITEHAND, J. W. R. British urban morphology: the Conzenian tradition. **Urban morphology**, v.5, n.2, p. 103-109, 2001.