

# **BASE DIAGNÓSTICA AMBIENTAL E URBANÍSTICA DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO - RJ**

## **Subsídios à Elaboração do Plano Diretor Municipal**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**Rio de Janeiro  
2011**

**Contratante:**

**Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto**

**Contratada:**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ**

**EQUIPE TÉCNICA****Docentes**

Prof. Camilo Michalka Jr., Dr.-Ing. - **Coordenação Geral**  
Laboratório de Estudos Estratégicos e Ambientais - LEEAmb  
Escola Politécnica - Centro de Tecnologia  
Tel.: (21) 2562-8048/8060/8055  
Cel.: (21) 8820-0012

Prof. Emérito Jorge Xavier da Silva, D. SC.  
Laboratório de Geoprocessamento – LAGEOP  
Instituto de Geociências - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza  
Tel.: (21) 2560-6986

**Equipe LEEAmb**

Cristiane Ramos Magalhães  
Daniel Vianna Gurjão  
Enio Keipert  
Iná Eugenio Noronha Maia  
Patricia Schroeder  
Patricia de Barros Rosa  
Regina Malaguti  
Rodrigo Sávio de Mattos Takahashi  
Ygor Moreira Medeiros

**Equipe LAGEOP**

Oswaldo Elias Abdo  
Leandro Nascimento de Paula  
Tiago Badre Marino

| <b>ÍNDICE</b>                                                                               | <b>Pag.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Capítulo 1: LEGISLAÇÃO, MAPEAMENTO E ESTRUTURA</b>                                       | <b>1</b>    |
| LEGISLAÇÃO                                                                                  | 1           |
| A Constituição da República Federativa do Brasil                                            | 1           |
| O Plano Diretor                                                                             | 3           |
| A Agenda 21                                                                                 | 4           |
| O Código Florestal - Lei 4.771/1964, alterada pela Lei 7.803/1989                           | 4           |
| O Código Ambiental do Município de São José do Vale do Rio Preto                            | 5           |
| FORMAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO                                                             | 5           |
| MAPEAMENTO DIGITAL DO MUNICÍPIO                                                             | 6           |
| Modelo Digital do Ambiente (MDA)                                                            | 7           |
| Mapeamentos Avaliativos Diretos                                                             | 7           |
| Mapeamentos de Avaliação Derivados                                                          | 7           |
| Mapeamentos de Interação                                                                    | 7           |
| ESTRUTURA DO DIAGNÓSTICO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO                                   | 8           |
| <b>Capítulo 2: QUALIDADE DE VIDA</b>                                                        | <b>9</b>    |
| Pontos a Considerar sobre a Qualidade de Vida                                               | 12          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Qualidade de Vida                                   | 14          |
| <b>Capítulo 3: IDENTIDADE</b>                                                               | <b>15</b>   |
| Elementos Característicos da Identidade do Município                                        | 15          |
| Pontos a Considerar sobre a Identidade                                                      | 17          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Identidade do Município                             | 18          |
| <b>Capítulo 4: MEIO AMBIENTE</b>                                                            | <b>19</b>   |
| ECOLOGIA                                                                                    | 19          |
| ÁGUA                                                                                        | 20          |
| MATA ATLÂNTICA                                                                              | 22          |
| MATA CILIAR                                                                                 | 24          |
| O VERDE NA ÁREA URBANA                                                                      | 26          |
| Pontos a Considerar sobre o Meio Ambiente                                                   | 28          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com o Meio Ambiente                                       | 30          |
| <b>Capítulo 5: USO DO SOLO</b>                                                              | <b>32</b>   |
| RISCOS DE ENCHENTE                                                                          | 33          |
| RISCOS DE DESLIZAMENTO                                                                      | 35          |
| PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO                                                                 | 37          |
| Pontos a Considerar sobre o Uso do Solo                                                     | 38          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com o Uso do Solo                                         | 39          |
| <b>Capítulo 6: INSERÇÃO DAS EDIFICAÇÕES NO AMBIENTE NATURAL OU NA ÁREA URBANA</b>           | <b>40</b>   |
| Pontos a Considerar sobre a Inserção do Ambiente Construído no Ambiente Natural             | 42          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Inserção do Ambiente Construído no Ambiente Natural | 43          |
| <b>Capítulo 7: INFRA - ESTRUTURA TÉCNICA</b>                                                | <b>45</b>   |
| ÁGUA NA CIDADE                                                                              | 45          |
| ABASTECIMENTO D'ÁGUA                                                                        | 45          |
| ESGOTAMENTO SANITÁRIO                                                                       | 46          |
| DRENAGEM URBANA                                                                             | 47          |
| Pontos a Considerar sobre a Água na Cidade                                                  | 48          |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Água na Cidade                                      | 49          |
| REDE VIÁRIA                                                                                 | 50          |
| Ciclovias                                                                                   | 52          |

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Pontos a Considerar sobre a Rede Viária                                          | 54 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Rede Viária                              | 55 |
| TRANSPORTE PÚBLICO                                                               | 55 |
| Pontos a Considerar sobre Transporte Público                                     | 56 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com o Transporte Público                       | 56 |
| RESÍDUOS SÓLIDOS                                                                 | 57 |
| Pontos a Considerar sobre os Resíduos Sólidos                                    | 61 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com os Resíduos Sólidos                        | 62 |
| <b>Capítulo 8: INFRA - ESTRUTURA SOCIAL</b>                                      | 64 |
| EDUCAÇÃO                                                                         | 64 |
| Pontos a Considerar sobre Educação                                               | 68 |
| Elementos Que Se Inter-Relacionam Com A Educação                                 | 69 |
| SAÚDE                                                                            | 69 |
| Pontos a Considerar sobre a Saúde                                                | 70 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Saúde                                    | 71 |
| SEGURANÇA                                                                        | 72 |
| Pontos a Considerar sobre Segurança                                              | 73 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com a Segurança                                | 74 |
| ÁREAS PARA RECREAÇÃO, DESCANSO E CULTURAIS                                       | 74 |
| Pontos a Considerar sobre Áreas para Recreação, Descanso e Culturais             | 76 |
| Elementos que se Inter-Relacionam com Áreas para Recreação, Descanso e Culturais | 77 |
| <b>Capítulo 9: CONCLUSÕES</b>                                                    | 78 |
| REFERÊNCIAS                                                                      | 81 |



# 1 LEGISLAÇÃO, MAPEAMENTO E ESTRUTURA

O presente Diagnóstico visa dar subsídios à elaboração do Plano Diretor do Município de São José do Vale do Rio Preto. Sendo o Plano Diretor um projeto de desenvolvimento municipal (que deve levar em conta a Agenda 21 Local do Município), nessa introdução serão feitas considerações sobre o planejamento municipal assim como à legislação pertinente.

## LEGISLAÇÃO

A Política Urbana é objeto da seguinte legislação federal:

- **Constituição da República Federativa do Brasil - Artigos 182 e 183**
- **Estatuto da Cidade - Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**

Que deve ser complementada pela seguinte lei Municipal:

- **Plano Diretor**

### A Constituição da República Federativa do Brasil

A “Constituição da República Federativa do Brasil”, no Capítulo II – Da Política Urbana, artigo 182 diz:

**Art. 182.** *A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.*

**§ 1º** *O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.*

Aqui, dois pontos podem ser realçados:

- > ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o **bem-estar de seus habitantes**
- > o Plano Diretor é instrumento básico da política de **desenvolvimento** e expansão urbana

No contexto de desenvolvimento urbano é necessário definir alguns significados, muitas vezes confundidos. Primeiramente o que significa crescimento e o que significa progresso. É importante diferenciar crescimento de progresso para então definir o significado de desenvolvimento.

Crescer<sup>1</sup> significa aumentar. Um crescimento pode ter consequências positivas ou negativas dependendo de como se dá o crescimento.

Progresso<sup>2</sup> significa: alteração em sentido favorável, melhoria; transformação positiva. Então, crescimento não é o mesmo que progresso.

Já desenvolvimento<sup>3</sup> tem o significado de adiantamento, progresso, reforçando o sentido de alteração positiva, no sentido de melhorar algo.

<sup>1</sup> **Crescer:** Aumentar em volume, grandeza ou extensão. (Dicionário Aurélio)

<sup>2</sup> **Progresso:** desenvolvimento ou alteração em sentido favorável; avanço, melhoria. / Acumulação de aquisições materiais e de conhecimentos objetivos capazes de transformar a vida social e de conferir-lhe maior significação e alcance no contexto da experiência humana; civilização, desenvolvimento. (Dicionário Aurélio)

<sup>3</sup> **Desenvolvimento:** adiantamento, crescimento, aumento, progresso. (Dicionário Aurélio)

Com relação ao Meio Ambiente, a Constituição estabelece no **Capítulo VI - Do Meio Ambiente**

**Art. 225.** *Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

§ 1º *Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:*

*I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;*

*II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;*

.....

*VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;*

*VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.*

.....

§ 4º *A Floresta Amazônica brasileira, a **Mata Atlântica**, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.*

Outro termo deve ser considerado é qualidade<sup>4</sup>. Ela avalia a condição de algo, entre elas a condição de bom ou ruim. Nesse sentido o Plano Diretor deve alcançar o objetivo de melhorar a qualidade de vida do município. Tornar o município cada vez mais um lugar bom de viver, fazendo com que os seus moradores não queiram como também não precisem ir embora. Por outro lado não é possível ter uma boa qualidade de vida sem levar em consideração o meio ambiente, a relação da natureza com a cidade.

O crescimento sem progresso tem tido conseqüências negativas na qualidade de vida dos cidadãos de diversos municípios brasileiros.

Para exemplificar, é interessante citar um documento produzido pelo Ministério de Desenvolvimento Urbano e Proteção Ambiental, da Alemanha, quando após a queda do muro de Berlim em 1989, pela necessidade de fazer uma reestruturação urbana, visando preparar a cidade para ser a capital da Alemanha, foi feito um projeto para a cidade. Nele há um equilíbrio entre a preservação e reabilitação dos prédios que mantêm a identidade e a história de Berlim, novamente unificada, e a necessidade de modernização e de novos prédios.

O governo alemão preparou, então, um documento definindo as diretrizes do que e de como implementar o projeto para a cidade. Esse documento recebeu o título de "Fator Local Meio Ambiente, Berlim 1995". Um projeto detalhado que, entre o evento da queda do muro, o levantamento da situação e a publicação do projeto, se passaram 5 aproximadamente anos.

Do documento vale chamar atenção para a introdução, onde se lê:

*"Planejar significa, para nós, **conseguir alcançar os requisitos para uma melhor qualidade de vida**, o que significa acrescentar algo mais à **qualidade do lugar**."*

A citação acima reforça que progresso e desenvolvimento estão diretamente ligados à qualidade de vida. O Plano Diretor Municipal tem que ser orientado então, para que o

<sup>4</sup> **Qualidade:** 2. Numa escala de valores, qualidade (1) que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa:

desenvolvimento e a expansão urbanas sejam pautados por melhorar a qualidade de vida de todos os habitantes do município.

Fica claro, então, que todo o trabalho de desenvolvimento urbano e de planejamento ambiental deve ter como objetivo primeiro **melhorar a qualidade de vida** e que o Plano Diretor, segundo a Constituição, é instrumento fundamental para tal.

Por outro lado, fica claro que existe um binômio inseparável que é:

## **QUALIDADE DE VIDA x MEIO AMBIENTE**

### **O Plano Diretor**

Com essa visão acima é que, no livro do Ministério das Cidades "**PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO** - guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos no item "**Conteúdo do Plano Diretor**" lê-se:

*O Plano Diretor deve articular outros processos de planejamento já implementados<sup>5</sup> no município e na região, como a Agenda 21, planos de bacia hidrográfica, zoneamento ecológico econômico, planos de preservação do patrimônio cultural, planos de desenvolvimento turístico sustentável, dentre outros.*

Isso significa levar em consideração, no Plano Diretor, a Agenda 21, os planos de bacia hidrográfica, a preservação do patrimônio cultural e outros processos.

Para fazer um Plano Diretor torna-se então necessário fazer a Agenda 21 Local do Município. O presente Diagnóstico também serve de base para fazer a Agenda 21 de São José do Vale do Rio Preto.

É fácil constatar que diversas cidades brasileiras, em particular metrópoles, cidades que cresceram rapidamente ou se renderam à industrialização a qualquer custo perderam em qualidade de vida e que nelas o meio ambiente é agredido. Isso se deve ao fato de que, basicamente, todas elas crescem sem planejamento.

Para fazer o Plano Diretor também vale à pena conceituar planejamento assim como gestão. Planejamento<sup>6</sup> tem o sentido de definir o que fazer. É um plano de ações.

Já Gestão<sup>7</sup> tem o sentido de executar e controlar a execução do que foi planejado.

O presente Diagnóstico visa fazer um levantamento da situação urbana e ambiental de São José do Vale do Rio Preto, de forma a servir de base para a tomada de decisão na definição do Plano Diretor Municipal, que venha proporcionar desenvolvimento econômico do município preservando e melhorando a qualidade de vida de sua população. Sendo o meio ambiente um condicionante para desenvolver o município, melhorando sua qualidade de vida esse diagnóstico também contém os elementos necessários para fazer a Agenda 21 Local do Município.

---

<sup>5</sup> **Implementar:** 1.Dar execução a (um plano, programa ou projeto). 2.Levar à prática por meio de providências concretas.

<sup>6</sup> **Planejamento:** 1.Ato ou efeito de planejar. 2.Trabalho de preparação para qualquer empreendimento, segundo roteiro e métodos determinados; planificação. 3.Processo que leva ao estabelecimento de um conjunto coordenado de ações (pelo governo, pela direção de uma empresa, etc.) visando à consecução de determinados objetivos. 4.Elaboração de planos ou programas governamentais, especialmente na área econômica e social: *Ministério do Planejamento.*

<sup>7</sup> **Gestão:** Ato de gerir; gerência, administração; Gerir: 1.Ter gerência sobre; administrar, dirigir, reger; gerenciar. Administrar: 6. Manter sob controle um grupo, uma situação, etc. a fim de obter o melhor resultado. Dirigir: 1. Dar direção a; administrar; gerir; governar; 2.Dar orientação a; comandar, superintender; conduzir; 3.Encaminhar, orientar; conduzir.

## A Agenda 21

Na II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, conhecida como RIO 92, na qual participaram 117 governantes, foi firmado o primeiro programa de ação documento em 40 capítulos. Esse programa visa promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Ele é conhecido como Agenda 21 Global. Com base nele cada país deve fazer sua Agenda 21. A Agenda 21 Brasileira, seguindo as orientações nela contidas, determina que cada município faça sua Agenda 21 Local. A Lei do Plano Diretor determina, por outro lado, que a Agenda 21 Local seja documento de referência para os planos diretores.

## O Código Florestal - Lei 4.771/1964, alterada pela Lei 7.803/1989

Do Código Florestal, hoje em discussão no Congresso Nacional, no que se refere ao município, destacam-se os seguintes itens:

*"Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:*

*a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;*

*c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;*

*d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;*

*e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;*

*f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;*

*g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação. (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)*

*Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)"*

## **O Código Ambiental do Município de São José do Vale do Rio Preto**

LEI Nº 1.509, DE 29 DE SETEMBRO DE 2009, define a Política Municipal de Meio Ambiente. Incorpora vários elementos do Código Florestal, e tem para princípios:

### *"Capítulo I – Dos Princípios*

*Art. 1º – Este Código, fundamentado no interesse local e respeitadas as competências da União e do Estado, regula a ação do Poder Público Municipal e sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas na preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bemde uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.*

*Art. 2º – A Política Municipal de Meio Ambiente é orientada pelos seguintes princípios:*

*I – a promoção do desenvolvimento integral do ser humano;*

*II – a racionalização do uso dos recursos ambientais, naturais ou não, visando o desenvolvimento sócio-econômico sustentável;*

*III – a proteção e restauração da diversidade biológica, e a integridade do patrimônio genético, ecológico, paisagístico, histórico, paleontológico e arquitetônico;*

*IV – o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a obrigação de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;*

*V – a função social e ambiental da propriedade urbana e rural;*

*VI – a obrigação de recuperar áreas degradadas e indenizar pelos danos causados ao meio ambiente;*

*VII – a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente;*

*VIII – o exercício da cidadania e da democracia através da participação da comunidade na política ambiental;"*

Por ele foi criado o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMMA), composto pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA). O código estabelece normas e diretrizes a serem usados na elaboração do Plano Diretor, e será objeto de citação ao longo do presente Diagnóstico.

## **FORMAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

Antes de entrar no fazer o Plano Diretor e a Agenda 21 Local, é necessário abordar a forma de fazê-los, já que a citação dessas abordagens tem sido freqüente.

Existem duas maneiras de tratar de um assunto: a primeira olha a questão isoladamente e a outra, dentro de um contexto.

A abordagem isolada é denominada **cartesiana ou mecanicista**. Nessa abordagem considera-se, entre outras coisas, que existe um progresso material ilimitado pelo crescimento econômico e tecnológico.

A outra abordagem considera a questão dentro de um contexto e é denominada de abordagem holística<sup>8</sup>, ecológica<sup>9</sup> ou **sistêmica**. A palavra “sistema”, que deriva do grego “synhistanai”, significa “colocar junto”. O termo sistêmico, muito usado atualmente, significa, então, colocar dentro de um contexto, estabelecendo a natureza das relações.

A abordagem cartesiana tem trazido diversos prejuízos ao meio ambiente. A falta de percepção de que uma ação nunca é isolada, que tem sempre conseqüências, tem feito com que o meio ambiente esteja sendo muito agredido. Por isso a abordagem sistêmica ganhou força na segunda metade do século XX e está no centro das discussões no presente século.

**Essa introdução às abordagens cartesiana e sistêmica é para chamar atenção de que o município é um órgão complexo onde tudo interage, numa rede. As ações, se tomadas isoladamente, acabam por trazer prejuízos financeiros, já que normalmente pode ser necessário gastar mais dinheiro para corrigir efeitos indesejáveis em outros setores. O mais econômico é pensar as ações de forma integrada.**

Cabe chamar atenção que a abordagem mais apropriada é uma combinação equilibrada das abordagens cartesiana e sistêmica. Ao aprofundar um assunto em detalhes, pratica-se uma abordagem cartesiana. O equilíbrio encontra-se em manter sempre presente que o que está sendo aprofundado está inserido dentro de um contexto maior, influenciando e sendo influenciado por outros fatores.

Ao longo do presente Diagnóstico cada tema abordado é colocado dentro do contexto municipal, estabelecendo a relação dele com os demais. Na realidade, todos os temas se inter-relacionam, sendo que os que têm uma relação mais direta serão mencionados.

## MAPEAMENTO DIGITAL DO MUNICÍPIO

Ferramenta fundamental para o planejamento municipal, que inclui a Agenda 21 Local e o Plano Diretor são os mapas digitais. Os mapas digitais foram elaborados pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ. No DVD anexo estão todos os mapas e o texto explicativos. Os mapas apresentados no presente documento não têm a acuidade para avaliação, tendo um caráter explicativo. Todos os mapas podem ser consultados, analisados e trabalhados com o programa VISTA/SAGA fornecido no DVD. Os mapeamentos compreendem duas categorias:

- a) mapas básicos de diversos tipos, ditos temáticos (altitudes, declividades, geomorfologia, entre outros), e
- b) mapas avaliativos, baseados em critérios múltiplos. Esses mapas serão inseridos ao longo do presente documento.

O sistema SAGA/UFRJ (programa VISTA/SAGA, cujo acesso pela Internet é fornecido a seguir e assim torna-se disponível para análises posteriores destes ou de outros dados ambientais: [www.lageop.ufrj.br](http://www.lageop.ufrj.br)). Com este programa os mapas digitais apresentados podem ser exportados sob formatos comerciais. Isto permite que seja dado acabamento personalizado, segundo as preferências do usuário.

<sup>8</sup> **Holismo** (Dicionário Aurélio): 1. Filo. Tendência, que se supõe seja própria do Universo, a sintetizar unidades em totalidades organizadas. 2. *Teoria segundo a qual o homem é um todo indivisível, e que não pode ser explicado pelos seus distintos componentes (físico, psicológico ou psíquico), considerados separadamente; holística.*

<sup>9</sup> **Ecologia** (Dicionário Aurélio): 1. Parte da biologia que estuda as relações entre os seres vivos e o meio ou ambiente em que vivem, bem como as suas recíprocas influências; mesologia. 2. *Ramo das ciências humanas que estuda a estrutura e o desenvolvimento das comunidades humanas em suas relações com o meio ambiente e sua conseqüente adaptação a ele, assim como novos aspectos que os processos tecnológicos ou os sistemas de organização social possam acarretar para as condições de vida do homem*

## **Modelo Digital do Ambiente (MDA),**

É inicialmente constituído pelos seguintes mapas temáticos:

- Altitudes (HIP9FIM.RS2)
- Declividades (DEC9FIM.RS2)
- Uso da terra e cobertura vegetal (Uso\_SJ3.rs2)
- Geomorfologia (GMF\_SJ3.RS2)
- Proximidades da rede hidrográfica (PSLIQ9FI.RS2)
- Proximidades da rede viária (PCREM9F.RS2 e PRFE9FIM.RS25)
- Distribuição espacial dos setores censitários municipais (SJSET20002CODIGO1.rs2)

## **Mapeamentos Avaliativos Diretos**

Os mapas digitais básicos constituintes do Modelo Digital do Ambiente, listados acima, foram usados nas avaliações ambientais apresentadas a seguir.

Para uma avaliação da importância dos fatores estudados, houve uma classificação segundo a necessidade de chamar atenção para determinados elementos. Isso se deu por meio de pesos e notas aos mapas que foram combinados. São apresentados os mapas:

- Riscos de Enchentes (RENCHENTE1.RS2)
- Riscos de Desmoronamentos e Deslizamentos (RDD1.rs2)
- Potencial de Expansão Urbana (SJPOTURB.RS2 e SJPOTURB.TIF)
- Potencial de Ecoturismo (SJPOTU20.RS2)

## **Mapeamentos de Avaliação Derivados**

Esses mapeamentos usam mapas básicos, como o de curvas de nível (CURVFIM9.RS2), mas também usam mapeamentos de avaliação disponíveis. Constituem, portanto, uma forma mais complexa de integração de dados diretos com estimativas da distribuição espacial de possíveis ocorrências de interesse, sejam positivas ou negativas.

Como exemplos de aplicação são apresentados:

- Possíveis Locais para Aterros Sanitários
- Áreas Críticas: Potencial de Expansão Urbana x Riscos de Enchentes

## **Mapeamentos de Interação**

Os mapeamentos foram executados com a finalidade de demonstrar o poder analítico e sintetizador do Geoprocessamento. Representam associações relativamente complexas de fenômenos ambientais, o que é demonstrado pela natureza das entidades envolvidas e dos eventos estimados, colocados em associação territorial por programas específicos criados no LAGEOP/UFRJ. São descritos exemplos:

1. Distribuição das Escolas Municipais
2. Programa de Acessibilidade da Rede Viária

Outras informações sobre o programa VISTA/SAGA assim como de acesso a outros programas como, o VICON/SAGA podem ser obtidas no portal do LAGEOP/UFRJ, [www.lageop.ufrj.br](http://www.lageop.ufrj.br). Mais informações também no DVD anexo.



## ESTRUTURA DO DIAGNÓSTICO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO



Fig. 1: São José do Vale do Rio Preto

O diagnóstico está organizado em temas<sup>10</sup> distribuídos em capítulos. Inicialmente é feita uma análise do tema. Em seguida há um item sobre os principais pontos do tema que devem ser considerados na elaboração do Plano Diretor. Para evitar a fragmentação do Diagnóstico, que poderia induzir a um encaminhamento cartesiano do Plano Diretor, a abordagem sistêmica é atingida apresentando um item relacionando entre os demais temas àqueles que têm uma relação mais direta com o que está sendo abordado. Lembrando que todos os temas também têm se relacionam, mesmo que em menor intensidade. Os temas abordados são:

- > Qualidade de Vida
- > Identidade
- > Meio Ambiente
- > Uso do Solo
- > Inserção das Edificações no Ambiente Natural ou na Área Urbana
- > Infra - Estrutura Técnica
- > Infra - Estrutura Social

---

<sup>10</sup>Tema: 1. Proposição que vai ser tratada ou demonstrada; assunto

## 2 QUALIDADE DE VIDA

Já foi falado de qualidade de vida na introdução e voltará a ser falado a respeito ao longo do Diagnóstico, particularmente em sua relação com o Meio Ambiente no capítulo 4. É um conceito ao mesmo tempo concreto e abstrato. Concreto porque é possível definir elementos que caracterizam a qualidade de vida. Abstrato porque é uma percepção, e cada pessoa percebe o seu entorno de forma diferente. Por outro lado, a capacidade de percepção também pode se desenvolver.

Quando existe qualidade de vida para os moradores de um lugar, alguns elementos estão sempre presentes. Entre eles podem ser citados:

- › Preservação do Meio Ambiente
- › Uma habitação confortável
- › Um bairro e uma cidade bonitos e acolhedores
- › Facilidade de acesso ao trabalho, aos serviços e ao comércio
- › Segurança quanto às intempéries
- › Segurança com relação a ações de violência
- › Acesso à educação
- › Acesso à cultura e ao lazer
- › Acesso à saúde

O Plano Diretor então, não pode perder de vista a necessidade de preservar a qualidade de vida do município.

Uma consequência imediata da preservação da qualidade de vida é a valorização de todos os imóveis e propriedades existentes no município. Qualidade de Vida atrai as pessoas. Faz com que os moradores não queiram se mudar. A falta de Qualidade de Vida afasta as pessoas. Pior consequência é levar a que os moradores do município queiram deixá-lo. Que profissionais qualificados se sintam atraídos simplesmente por ofertas financeiras de outros lugares. Um município que oferece qualidade de vida dá algo que não pode ser comprado. Qualidade de Vida não se vende no comércio. Adquire-se qualidade de vida planejando e fazendo um balanço de custo e benefício. É uma regra geral que tudo tem um preço. Não está sendo falado de dinheiro. E sim de que sempre abre-se mão de alguma coisa para conseguir algo que se deseja. Ganhar mais a um custo de perda de qualidade de vida, normalmente "não é um bom negócio".

Dentre os elementos da qualidade de vida o que mais necessita de cuidados nas cidades Brasileiras é a sua beleza. Geralmente as cidades em seu início têm a sua beleza: o conjunto de edificações, as praças, os rios e córregos, as árvores, as casas e seus quintais, a vista da paisagem, do céu... Sem prestar atenção a essas belezas simples, as pessoas não vão percebendo que elas vão sendo, quase que imperceptivelmente, destruídas, vão desaparecendo. As casas com jardim e quintal dão lugar a edifícios que ocupam todo o terreno destruindo a vegetação, belas edificações vão sendo demolidas para construção de outras de beleza inferior ou de beleza duvidosa e, freqüentemente, em desarmonia com as características da cidade. Também os rios e córregos vão sendo poluídos e canalizados, tirando a beleza da contemplação de seu curso e margens. O adensamento descontrolado faz com que aumente o trânsito e com isso aumenta o barulho, a poluição do ar. O Meio Ambiente vai sendo continuamente agredido. Sorrateiramente uma série de ações, sem uma visão sistêmica da cidade, ou seja, de sua identidade, de seus habitantes, vão destruindo a beleza do lugar. Como exemplo há abaixo uma comparação de dois momentos da cidade do Rio de Janeiro.

O primeiro caso é a antiga Av. Central, atual Av. Rio Branco. A beleza inicial equivale à beleza da cidade de Paris, preservada até hoje. Há uma amplidão na relação dos prédios com o céu, o espaço. Pessoas que tem condições financeiras vão a Paris para ver o que no Rio de Janeiro foi destruído. Hoje os prédios de beleza especial que restaram são "sufocados" pelos prédios altos, sem beleza, que não se harmonizam com esses prédios históricos remanescentes como do Teatro Municipal e a Escola de Belas Artes na fig. 2. A fig. 3 mostra a situação do Teatro Municipal, confinado entre os prédios altos e sem beleza, como o paredão que foi construído atrás dele. Posteriormente ainda foi construído à frente desse prédio o edifício da Caixa Econômica Federal, visível na foto dessa página, à direita.



Fig. 2: Contraste Av. Rio Branco

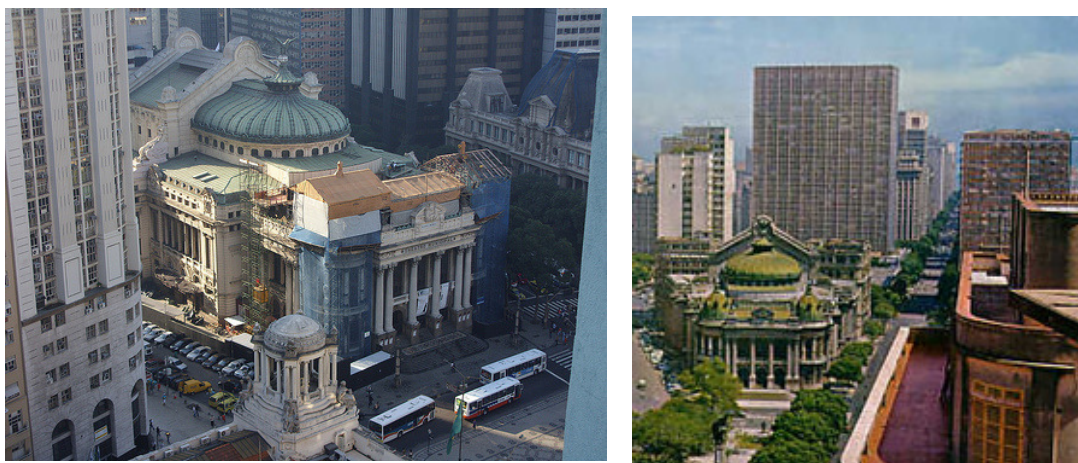


Fig. 3: Teatro Municipal do Rio de Janeiro

O segundo caso é a Enseada de Botafogo, figuras 4 e 5. Na fig. 4 pode ser visto como era e no que ela se transformou. O morro da Viúva, à esquerda, parcialmente visível, é hoje cercado de edifícios. Quem circula nas vias não o vê mais. O aglomerado de edifícios abaixo como que sufoca a igreja no canto inferior direito. Na foto inferior é uma da Enseada de Botafogo na direção contrária é de se notar a imponência da igreja, agora sufocada pelo entorno. Ao se caminhar, hoje, pela calçada interna da Praia de Botafogo não se vêem mais os morros nem a estátua do Cristo, o que era possível anteriormente, conforme mostram as fotos. Existia uma harmonia que foi perdida com a ocupação sem consideração da beleza natural do lugar, da beleza que poderia existir se a cidade fosse construída preservando a harmonia com o Meio Ambiente. Acrescente-se que a circulação do ar ficou prejudicada, aumentando a temperatura de todo o bairro de Botafogo.

Na fig. 5, trata-se do caso do que foi conhecido como Pavilhão do Mourisco, que deu o nome àquela região. Foi um espaço cultural onde Cecília Meireles<sup>11</sup> pode desenvolver seu

<sup>11</sup> Cecília Meireles foi uma poetisa e jornalista, e é considerada umas das maiores escritoras brasileiras.



trabalho em prol da literatura infantil. Foi um Centro Cultural, cuja biblioteca era freqüentada por estudantes das escolas públicas, que para lá se dirigiam após terminadas as aulas, além de desenvolver o senso estético e artístico. Teve sua função desativada e foi demolido em 1953. A história da cidade e sua paisagem são mais uma vez destruídas. No lugar do Pavilhão do Mourisco existe hoje um edifício comercial que não se caracteriza como um marco específico.

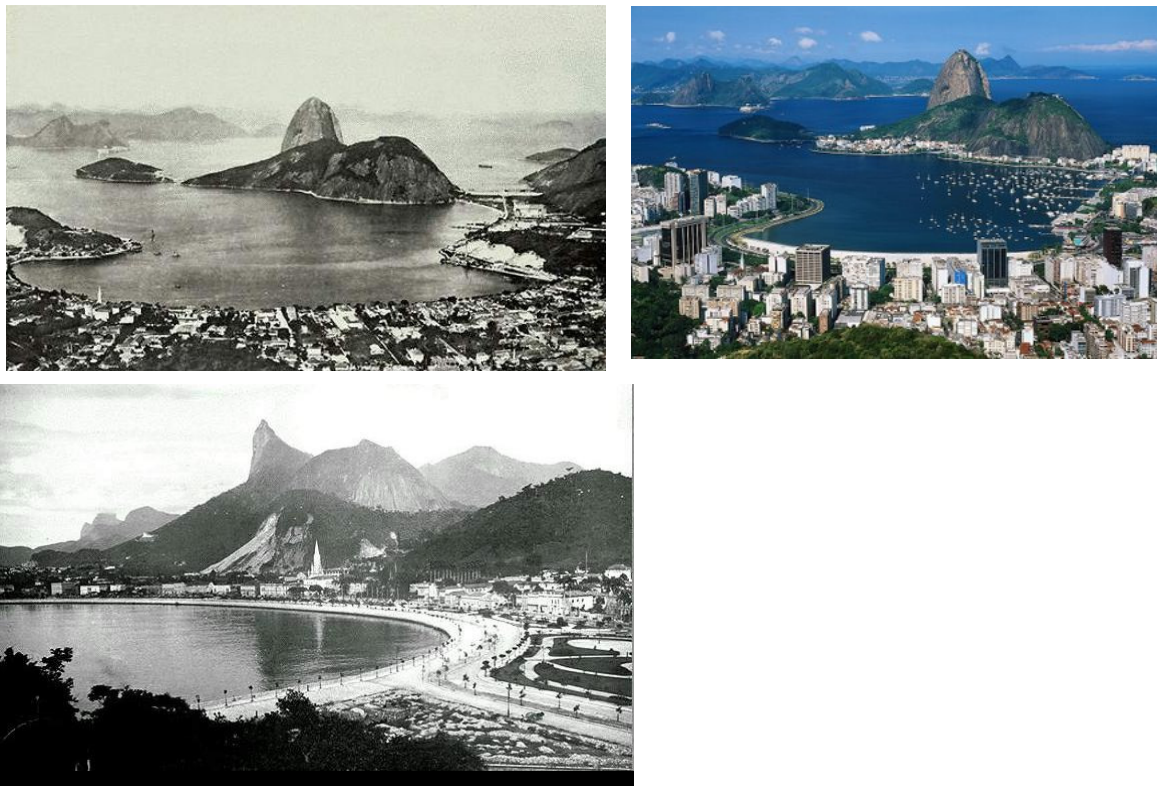


Fig. 4: Enseada de Botafogo

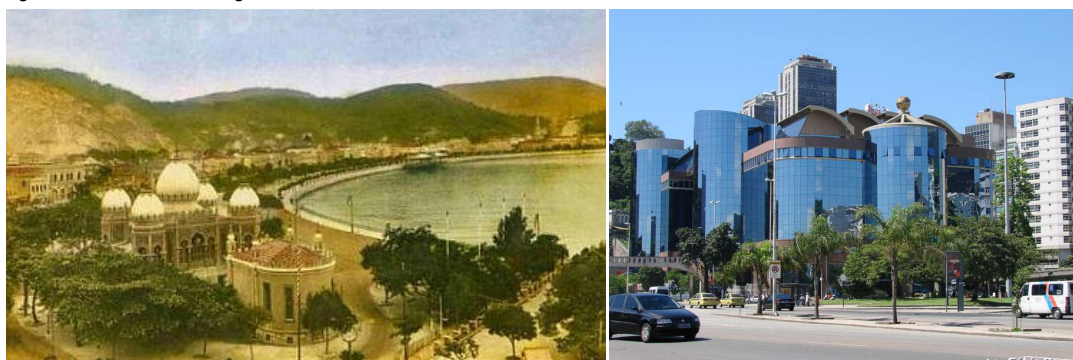


Fig. 5: Pavilhão do Mourisco e Edifício Comercial

Se o Rio de Janeiro tivesse planejado seu crescimento levando em consideração a beleza extraordinária de sua geografia, procurando harmonizar as construções com o entorno, estaria certamente entre as maiores atrações turísticas do Planeta.

É importante diferenciar beleza de imponência. Imponência significa tanto aquilo que impõe admiração, majestoso, magnífico como também arrogante, altivo, sobranceiro. Construções grandes e feias também são imponentes, como também podem, dentro de um contexto, ser agressivas à beleza de um conjunto, como se fossem mais importantes do que o entorno, que é colocado como desprezível.

A beleza do município e da cidade são elementos que merecem maior cuidado, consideração e ação dos habitantes por preservá-la. Beleza é fundamental na vida.

A preservação da beleza é uma necessidade humana. Para isso a UNESCO instituiu o Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade. Ouro Preto (fig. 6) foi a primeira cidade brasileira a receber esse título pela beleza de seu conjunto de edificações



Fig. 6: Ouro Preto, MG.

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE A QUALIDADE DE VIDA

Para tratar da reflexão sobre qualidade de vida, serão abordados os itens listados acima referentes à qualidade de vida:

### > Meio Ambiente

O meio ambiente é elemento base para a qualidade de vida. Conforme o meio ambiente vai sendo agredido, a qualidade de vida da cidade vai caindo, assim como a beleza do lugar. No Código Ambiental do Município em seu Art. 3 sobre os objetivos, consta:

*"IV – compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação ambiental, a **qualidade de vida** e o uso racional dos recursos ambientais, naturais ou não;*

*V – controlar a produção, extração, comercialização, transporte e o emprego de materiais, bens e serviços, métodos e técnicas que comportem risco para a vida ou comprometam a **qualidade de vida** e o meio ambiente;"*

Esses objetivos devem estar permanentemente presentes.

### > Beleza do município e de sua área urbana

O principal fator para caracterizar a qualidade de vida do município é sua beleza. A beleza inclui a beleza natural, certamente. Mas o que é realçado aqui é a beleza das obras do ser humano em harmonia com o meio ambiente. É fundamental olhar a cidade com um olhar de ver o que é belo. E assim avaliar cada alteração, cada nova edificação com uma avaliação:

- Esta edificação vai tornar a cidade mais bonita?
- A própria edificação é bonita?
- O conjunto de edificações do qual ela passará a fazer parte ficará mais bonito?

Para manter a qualidade de vida, as respostas às perguntas acima tem que ser **SIM**. Um exemplo onde a harmonia não foi respeitada é a praça onde se encontra a Igreja matriz. O colégio e os prédios comerciais não se harmonizam com a Igreja e as casas, remanescentes.

### > Uma habitação confortável

O conforto de uma habitação é, além da qualidade do projeto e da construção do imóvel, a manutenção de entorno da habitação. Permitir, por exemplo, que em um bairro ocupado com casas sejam construídos edifícios que eliminem a vegetação, acabe com o sol



nas casas, devido à sombra do edifício, reduza a ventilação, atinge diretamente a qualidade de vida daquela habitação e do bairro. O plano de uso do solo é um item importantíssimo para preservar a qualidade de vida das edificações existentes.

› **Um bairro e uma cidade bonitos e acolhedores**

Um bairro com casa com jardins e quintais, árvores nas ruas e tranqüilidade dessas ruas tem uma qualidade. Na fig. 7 estão fotos de duas ruas, uma arborizada e outra não, mostrando o contraste. A rua sem árvore é extremamente mais árida e feia. A demolição indiscriminada das casas com a eliminação dos jardins e quintais, a perda da tranqüilidade nas ruas com aumento da poluição sonora, do ar, visual, assim como o aumento da poeira e da temperatura do bairro, tudo isso faz a qualidade de vida cair drasticamente. Então a consideração do meio ambiente, do uso do solo, do planejamento da rede viária e dos transportes influenciam diretamente a qualidade de vida.



Fig. 7: Contraste entre uma rua arborizada e outra sem arborização

› **Facilidade de acesso ao trabalho, aos serviços e ao comércio**

Quando a cidade não planeja sua rede viária, seus transportes públicos e o uso racional do território de acordo com um plano de uso do solo, os transportes públicos caem de qualidade, o trânsito se torna caótico com os conseqüentes engarrafamentos. Sendo os serviços e comércio mal distribuídos, obrigando a grandes deslocamentos, a qualidade de vida cai

› **Segurança quanto às intempéries**

Quando não é planejado o uso do solo, permitindo o desmatamento e a ocupação desordenada, aumenta o risco da cidade ser atingida por enchente (fig. 8) e desmoronamentos, caindo a qualidade de vida. Importante definir áreas de risco e impedir construções nelas.



Fig. 8: Casa à beira do Rio Preto e às margens da estrada, destruída pela enchente em janeiro de 2011

› **Segurança com relação às ações de violência**

Quando a ocupação do solo é desordenada e não há um plano de desenvolvimento municipal a ser seguido chega-se a um estado de descontrole e de falta de perspectivas da população, principalmente a jovem, que leva ao aumento da violência. Não há qualidade de vida convivendo com violência

› **Acesso à educação**

A educação, que inclui capacitação profissional é fundamental para que as pessoas tenham uma profissão que possa permitir um ganho que leve a que todos possam ter uma habitação de qualidade e tenham poder aquisitivo para suprir as necessidades de alimentação, saúde, lazer, entre outras. A ausência desse acesso à educação leva a uma queda da qualidade de vida

› **Acesso à cultura e ao lazer**

Cultura e lazer são importantes para que o cidadão se enriqueça individualmente e seu emocional seja saudável, permitindo uma satisfação pessoal que se reflete nas relações sociais e no maior rendimento nas atividades profissionais.

› **Acesso à saúde**

Um ambiente municipal e urbano onde o meio ambiente e a qualidade de vida são cuidados e preservados leva a que a população seja mais saudável. Manter a saúde evitando a doença. É mais barato investir em saúde através de ações preventivas do que tratar da doença. E quando, mesmo assim, a doença acontecer, o cidadão deve ter acesso fácil à infraestrutura de atendimento médico. Manter a saúde é promover a qualidade de vida.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A QUALIDADE DE VIDA**

Como pode ser constatado, Qualidade de Vida se relaciona a todos os itens que vão ser abordados no presente diagnóstico. Por isso haverá sempre uma referência à qualidade de vida. Tudo o que é feito para tornar o município e a cidade melhores, têm reflexo na qualidade de vida de todos os seus cidadãos e, com isso, ao desenvolvimento municipal, sendo então objetivo do Plano Diretor.

# 3 IDENTIDADE

A casa; se existe uma identificação com uma casa, há a vontade de cuidar dela, estar nela; procurar melhorá-la para poder torná-la mais agradável, aconchegante. Sentir-se parte dela. Ter a sensação agradável de "estar em casa".

O mesmo se dá com o município, (o estado, o país, olhando mais amplamente, o planeta) onde se vive. Mas para que exista essa identificação, outro sentimento deve existir: o de pertencer àquele lugar. Quando não existe a sensação de pertencer, fazer parte, não há identificação com o lugar. Não havendo identificação é mais difícil haver motivação para cuidar.

Um dos primeiros pontos a serem considerados no planejamento municipal é a identidade do município. Sem uma identidade, como pode um cidadão sentir-se parte dele, identificar-se com ele. Cuidar de algo que nem esse algo sabe o que é, é difícil. Existem municípios que não descobriram ainda sua identidade. Isso faz com que seus moradores não se sentindo parte dele, não se vejam motivados a cuidar dele. Eles degradam-se dia a dia.

O município de São José do Vale tem uma identidade: é um município rural. E por ter esta identidade, esta deve ser base do processo de seu desenvolvimento. Sabendo-se rural, torna possível saber em que direção caminhar para melhorar, economicamente e em sua qualidade de vida.

## ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DA IDENTIDADE DO MUNICÍPIO

A identidade de um município se expressa de diversas maneiras. Algumas dessas formas de expressar a identidade de São José do Vale do Rio Preto são apresentadas a seguir.

Foi constatado no levantamento feito para o presente diagnóstico, que existem projetos identificados com a característica rural do município. Um deles é o de implantar no município prioritariamente indústrias ligadas à produção rural.

Fazem parte dessa identidade ou refletem essa identidade as **organizações sociais**. São exemplos de organizações sociais de São José do Vale do Rio Preto:

- › Sindicato dos Produtores Rurais
- › Sindicato de Servidores Públicos
- › Associações de Moradores:
  - da rua Odette Freire
  - de Pouso Alegre
  - do Parque Vera Lúcia
  - do Morro Grande
  - de Santa Fé
  - da Barrinha
  - do Morro Agudo
  - de Parada Morelli
  - do Brucussu
  - de Pedras Brancas
  - de Floresta
  - de São Lourenço
  - do Roçadinho (atualmente sem atividade)



Também fazem parte indissociável da identidade as **festas populares**, que atraem sua população. Entre elas destacam-se:

- Calçada da Cultura
- Fest Frango
- Aniversário da Cidade
- Réveillon
- Encontro dos Motoqueiros

Ainda pode ser citada como atividade cultural a exposição de peças de artesanato da Escola de Artesanato e Pintura.

A prefeitura procura desenvolver atividades para os moradores com os programas Pró – Jovem, para jovens de 14 a 17 anos, de Assistência Integral à Família – PAIF e oferecer cursos profissionalizantes. É também objetivo construir um teatro municipal,

As atividades geradoras de renda dão uma idéia da ligação entre a identidade e a economia do município e são principalmente o serviço público, a avicultura, a agricultura e o setor de confecção de roupas. Avicultura e agricultura estão claramente ligadas à atividade rural. Uma diversificação de atividades econômicas é desejável, desde que não seja conflitante com a atividade base do município. A confecção de roupas, particularmente por pequenas firmas, associando atividade individual, é um exemplo do que pode ser considerado “não rural”, mas que não produz nenhum conflito.



Fig. 9: Igreja Matriz

Deve ser preservada no município a característica de suas edificações. Outras formas arquitetônicas devem ser avaliadas considerando os prédios do seu entorno, procurando manter a harmonia arquitetônica do local. Preservar edificações que se identificam com a cidade e sua história.

Existem diversas construções de valor histórico, ligados à história da região. Essas construções fazem parte da identidade e da história do município. Sem elas, há perda referências e ele se torna parecido a tantos outros. Como tem sido comum nas cidades brasileiras, muitos prédios históricos foram demolidos ou descaracterizados. A ausência dessas referências leva a uma perda de identidade. Principalmente porque são perdidos conjuntos urbanos que, por sua beleza, são referências tanto para a sua população quanto como atração turística. Essas referências são muito valorizadas particularmente pelos turistas europeus que procuram não só lazer e descanso, mas, principalmente, enriquecer o seu conhecimento sobre países que têm uma identidade cultural diferente da deles. Esta a razão de existência, na Europa, de diversas cidades que conservam seus prédios antigos, inclusive, quando é o caso, suas antigas muralhas, se tornando referências turísticas, como por exemplo, Óbidos em Portugal ([www.obidos.pt](http://www.obidos.pt)), Dubrovnik na Sérvia ([www.dubrovnik.croatia4u.info/](http://www.dubrovnik.croatia4u.info/)) e Rothemburg ob der Taube na Alemanha ([www.rothenburg.de](http://www.rothenburg.de)). Também são encontrados diversos museus não só da cultura do país, mas também da história e cultura de outros povos e da humanidade em geral. Por exemplo, jantar num ambiente cheio de história atrai os turistas. Há uma tendência no Brasil em desprezar a história.

Sendo a história parte da identidade, os prédios identificados com a história devem ser preservados. Outras formas arquitetônicas devem ser avaliadas considerando os prédios do seu entorno. Uma questão que leva à descaracterização é a construção desordenada e a

ocupação sem planejamento. Há a necessidade de definir áreas de preservação da história que se expressa por suas edificações, como no entorno da Igreja Matriz.

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE A IDENTIDADE**

É fundamental para o desenvolvimento de um município que os jovens encontrem nele perspectivas para seu futuro. A emigração para os grandes centros ocorre principalmente porque o jovem, não vendo possibilidades de crescimento e desenvolvimento pessoal onde vive, vai buscá-la em outro lugar, mesmo que isso implique em viver em condições piores àquela em que vivia. Aceita viver em condições ruins, com a expectativa de conseguir “melhorar de vida”, ou “vencer na vida”. No Brasil isso tem sido uma rotina perversa, pois as grandes cidades não têm condições de absorver toda a imigração, oferecendo o que os jovens buscam.

É então fundamental para o desenvolvimento criar expectativa para o futuro nos jovens. Para isso, valorizar a sua identidade contribui na busca por opções de seu desenvolvimento. O tema será abordado novamente no capítulo Educação.

A Ponte Preta sempre foi uma referência para o município. A sua destruição não pode ser motivo para que ela caia no esquecimento. Que daqui a algumas décadas esteja só na lembrança de quem a viu.

Há um desejo muito grande da população de manter esse símbolo da cidade. Haverá seu içamento do leito do rio Preto. Após a avaliação do seu estado serão analisadas as possibilidades de recuperação ou de deixá-la exposta no parque de exposições. Entretanto outras medidas também podem ser avaliadas. A criação um local de exposição de fotos, documentos e relatos sobre ela, junto à sua localização reforçará esse símbolo. Ela é também história de São José do Vale do Rio Preto. Pode servir também como alerta sobre construir às margens do rio. Pois além dela, casas foram levadas.

Sendo então a identidade fundamental para o desenvolvimento municipal, recomenda-se que os pontos seguintes sejam levados em consideração no Plano Diretor:

- Manter da identidade rural como base para os projetos de desenvolvimento municipal. Que iniciativas para o progresso sejam balizadas por essa identidade, não permitindo que o crescimento urbano se dê com a perda de área importante para essa atividade econômica, nem que atividades econômicas conflitantes com essa identidade sejam implantadas.
- Apoiar e incentivar às atividades culturais e as manifestações espontâneas de sua população, promovendo simultaneamente atividades de lazer e cultura.
- Qualificar, particularmente os jovens, para permitir que as atividades que se identificam com o município, possam ser exercidas. Isso provoca uma demanda por profissionalização em áreas diversas, mas direcionadas ao plano de desenvolvimento municipal. Devem então ser oferecidos cursos conforme a demanda por profissionais. Isso pode ser feito por intermédio de parcerias com universidades, escolas técnicas e outras organizações que ofereçam formação profissional. Assim é possível qualificar segundo suas necessidades. Esse tema também será abordado no capítulo Educação
- Planejar uma reabilitação da área central e outras áreas visando transformá-las em áreas de lazer que tenha ao mesmo tempo identidade. Por exemplo, o bairro Matriz, por sua importância tanto histórica quanto pela frequência dos moradores, pode receber um planejamento de todo o bairro, não só pontual, mas visando oferecer diferentes opções. Isto pode vir a atrair pessoas de diversas idades com também o visitante.

→ Promover a recuperação da história do município. Iniciativas como, por exemplo, através da secretaria de educação desenvolver atividades junto aos alunos da rede pública municipal, visando pesquisa sua história. Entrevistar moradores que nasceram e viveram no local sobre a história de São José do Vale do Rio Preto e de suas famílias. Também moradores que escolheram voluntariamente o município para viver. Suas histórias e o que os levaram a essa decisão. Construir um acervo de textos, imagens e vídeos e, no que for possível, disponibilizá-lo na internet. Um exemplo de preservação histórica com a transformação em uma construção em centro cultural é o Centro Cultural Municipal Oduvaldo Vianna Filho - Castelinho do Flamengo<sup>12</sup>, figura 10. É possível observar a agressão provocada ao prédio histórico pela construção ao seu lado, projetada sem considerar o conjunto urbanístico do entorno.



Fig. 10: Castelinho do Flamengo

→ continuidade aos objetivos de:

- criar o Teatro Municipal, para ter um espaço de apresentações culturais diversas, locais e de fora, como teatro, cinema, música, orquestras etc..
- criar um espaço para abrigar diversas atividades como um centro de internet comunitária, cursos de música, espaço para exposição que possa permitir trazer acervos de instituições de fora assim como divulgar a criação cultural e artesanal. Pode-se juntar a preservação da história se for possível utilizar uma edificação antiga. Esse espaço deve poder abrigar atividades para jovens e crianças, incentivando o prazer pelo aprendizado e dando um olhar amplo sobre o mundo; nele podem ser desenvolvidas diversas atividades de criação, formação e informação, por meio também de convidados que venham desenvolver atividades as mais diversas. Indiretamente o incentivo ao conhecimento reforça o sentimento de identidade.

## ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A IDENTIDADE DO MUNICÍPIO

A identidade tem relação direta com história, com a atividade econômica e com demanda por formação e qualificação profissionais. A identidade está então diretamente ligada ao Tema Cultura.

Além disso, ações de preservação e consolidação de elementos de identidade municipal estão relacionadas a outras ações, entre elas:

- Definir o uso do solo para preservar as características da cidade;
- Planejar a rede viária e o transporte público e individual, juntamente com a definição de áreas onde a população exerça atividades ligadas à identidade;
- Evitar a impermeabilização do solo e projetar a drenagem urbana;

Fazer a rede captação e tratamento de esgotos para preservar a qualidade da água e do meio ambiente.

<sup>12</sup> Criado em 1992, em homenagem ao dramaturgo carioca Oduvaldo Vianna Filho. Em 2009 torna-se um centro municipal de referência em fotografia. Possui sala para cursos e oficinas e galerias de exposição. No Auditório Lumière, para 50 pessoas, são realizados debates, palestras, seminários e encontros das mais diversas artes. Tem mais de 3.000 filmes (nacionais e estrangeiros), podendo ser vistos individualmente nas cabines ou em grupo na sala de exibição; possui quatro cabines de acesso gratuito à internet e sala de leitura. Todos os eventos são gratuitos. Praia do Flamengo 158. [http://noticiascultura.rio.rj.gov.br/principal.cfm?sqncl\\_publicacao=527](http://noticiascultura.rio.rj.gov.br/principal.cfm?sqncl_publicacao=527)

# 4

## MEIO AMBIENTE

Antes de tudo, é necessário manter sempre em mente que o ser humano deve se adequar ao meio ambiente onde vive, ao contrário do querer modificar o meio ambiente para satisfazer aos seus caprichos e interesses financeiros. O meio ambiente já estava lá e, se for desequilibrado, procura naturalmente um novo equilíbrio. Os eventos naturais, incluindo os cataclismos<sup>13</sup>, são processos naturais de reequilíbrio.

### ECOLOGIA

Os objetivos da Agenda 21, particularmente a Agenda 21 Local podem ser esclarecidos com mais objetividade na abordagem que segue. A consciência da importância do meio ambiente na vida do ser humano e, em particular, na cidade é uma necessidade de nosso tempo. Ela coloca a todos, sejam planejadores, políticos, técnicos ou cidadão, cada vez mais, frente a questões ambientais e ecológicas.

Voltando à publicação do governo alemão intitulada “Fator Local Meio Ambiente - Ministério de Desenvolvimento Urbano e Proteção Ambiental” Berlim 1995, que definiu diretrizes de ações para a reestruturação urbana de planejamento de Berlim após sua unificação, em seu item Planejar e Construir (Planen und Bauen) poder ser lido:

*“Ecologia proporciona à cidade, aos bairros, aos edifícios isolados ou às áreas livres na região uma nova qualidade.”*

E que:

*“Planejamento urbano ecológico é estabelecido sobre um modelo de cidade com funções mistas de morar, trabalhar e lazer, evitando um nível de mobilidade que ultrapasse em muito a fronteira da sustentabilidade urbana e ambiental”.*

Também que o modelo para *“um desenvolvimento urbano e ecológico tem por objetivo o equilíbrio entre um adensamento desejável e:*

- > *os recursos naturais disponíveis;*
- > *o uso do potencial da natureza;*
- > *os sistemas recicláveis ;*
- > *o uso sensível;*
  - *do solo*
  - *da água*
  - *das área livres*
  - *da energia*
  - *das matérias primas*
- > *os condicionantes climáticos.”*

No mesmo documento pode ser lido que **“Planejar e construir ecologicamente também significa forma e função dos edifícios e bairros, realisticamente e, de certo modo, revelar o “genius loci” do local”**. A expressão **“genius loci”** tem o sentido de **“identidade do lugar”**. Então o planejar significa dar importância e utilizar positivamente a identidade do lugar. Tanto a identidade da cidade quanto de suas regiões, bairros e até

<sup>13</sup> **Cataclismo:** 1.Grande inundação; dilúvio. 2.Geol. Transformação brusca e de grande amplitude da crosta terrestre

ruas. Viajando-se pelo Brasil, percebe-se que é muito comum isso não ser levado em consideração. Há freqüentemente áreas urbanas degradadas, áridas, sem beleza e, em última instância, sem identidade. Há grande semelhança entre essas áreas, independente da cidade. Como se existisse a impressão de estar voltando à mesma cidade, sem atrativo. Como despertar no cidadão o amor pela sua cidade, sua vontade de cuidar dela e de melhorá-la, se esta cidade está, em sua maior parte, degradada; é feia e sem identidade?

Algo que pode ser visto claramente nessas áreas é o desprezo pelo meio ambiente. Normalmente não existe verde nesses locais. A aridez é principalmente pela falta de integração da cidade com o meio ambiente. Nessas áreas existe como consequência:

- › aumento da temperatura da área; não havendo árvores, não há sombra, e o calor se torna desagradável; sair à rua em determinadas horas é extremamente penoso;
- › sem vegetação as edificações e as ruas recebem o sol diretamente o dia todo, absorvendo o calor do sol e se tornam mais quentes, não refrescando nem quando o sol se põe; à noite as edificações devolvem ao ambiente o calor do sol que absorveram durante o dia. O asfalto principalmente na área urbana também exerce essa função e por isso deve ser sempre avaliado se seu uso é o mais apropriado ou outras soluções podem ser usadas. O paralelepípedo, por exemplo, absorve menos calor e auxilia na penetração da água no subsolo.
- › as ruas inundam quando chove forte; não havendo árvores, a água da chuva não tem nem plantas para segurá-la e nem terra para penetrar; ela escorre imediatamente, provocando cheias nos pontos mais baixos, seja por bolsões (que formam poças), seja por inundação em partes baixas;
- › sem verde, há formação de poeira em excesso; quando venta essa poeira excessiva torna difícil o caminhar e entra nas edificação, sujando seu interior
- › também faltam áreas livres arborizadas e ajardinadas como parques e jardins; o cidadão então se enclausura em suas casas, reduzindo a convivência; com isso não há espaço para que a cidade seja discutida e pensada; a única atitude é a queixa, a reclamação, quando o cidadão só espera que “alguém” faça alguma coisa; se omite de qualquer responsabilidade pela sua cidade.

Para evitar seguir o padrão equivocado de crescimento e planejar um desenvolvimento sustentável implantar o previsto no Art. 3º, item IV do Código Ambiental de São José do Vale do Rio Preto é o caminho:

*“IV – compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação ambiental, a qualidade de vida e o uso racional dos recursos ambientais, naturais ou não”;*

## ÁGUA

Água, elemento essencial à vida. Todos têm conhecimento que não existe qualquer vida sem água e que o ser humano também não pode viver sem água. Mais do que isso, o ser humano não pode viver sem água doce e limpa. Água potável.

Entretanto o que tem se visto particularmente no Brasil é uma agressão à água. Ela cai em forma de chuva e a partir dela a natureza faz com que ela escorra de forma a que a vegetação e o solo promovam um fluxo contínuo pelo subsolo. Ela vai então aflorando em fontes, alimentando córregos e rios e fazendo com que ela esteja presente, disponível, também quando não chove.

No Brasil é prática comum lançar “tudo” nos cursos d’água: esgoto residencial e industrial, restos de abate e outros resíduos rurais e de beneficiamento de alimentos, lixo, plásticos, embalagens, móveis, eletrodomésticos, óleo de postos de combustível e oficinas etc. O uso indiscriminado e sem seguir as instruções de defensivos químicos na agricultura também está contaminando os cursos d’água. O Brasil está contaminando sua água e os brasileiros estão cada vez mais bebendo água cheia de elementos químicos. Suja-se a água

e, para poder bebê-la, promove-se um tratamento com o uso de elementos químicos. Gasta-se dinheiro desnecessário e mesmo assim, não se consegue que a água fique com a mesma qualidade. Por sinal, os critérios para determinar se ela é potável ou não, tem mudado com o tempo. Água que é considerada potável pelos critérios atuais, não seria por critérios anteriores.

É fundamental preservar a vida humana e, por isso, cuidar da natureza, o que significa, antes de tudo, cuidar da água de todos.

São José do Vale do Rio Preto, como mostra a fig. 11 abaixo, possui grande quantidade de cursos d'água, sem contar o Rio Preto. Eles são importantes também para suas atividades econômicas, além de o serem para o bem estar e a qualidade de vida. Outro ponto importante a considerar é que a água potável está ganhando grande valor econômico no mundo e terá muito valor no futuro.

O município já tem consciência da importância da água. Seguir as diretrizes do Código Ambiental do Município é fundamental. Dele podem ser destacado:

### ***Título V - DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS***

#### ***Capítulo I – Da Política Municipal de Recursos Hídricos***

**Art. 82** – *A água é um recurso essencial à vida, de disponibilidade limitada, dotada de valores econômico, social e ecológico, que, como bem de domínio público, terá sua gestão definida através da Política Municipal de Recursos Hídricos, nos termos desta Lei.*

**Parágrafo 1º** – *A água é aqui considerada em toda a unidade do ciclo hidrológico, que compreende as fases aérea, superficial e subterrânea.*

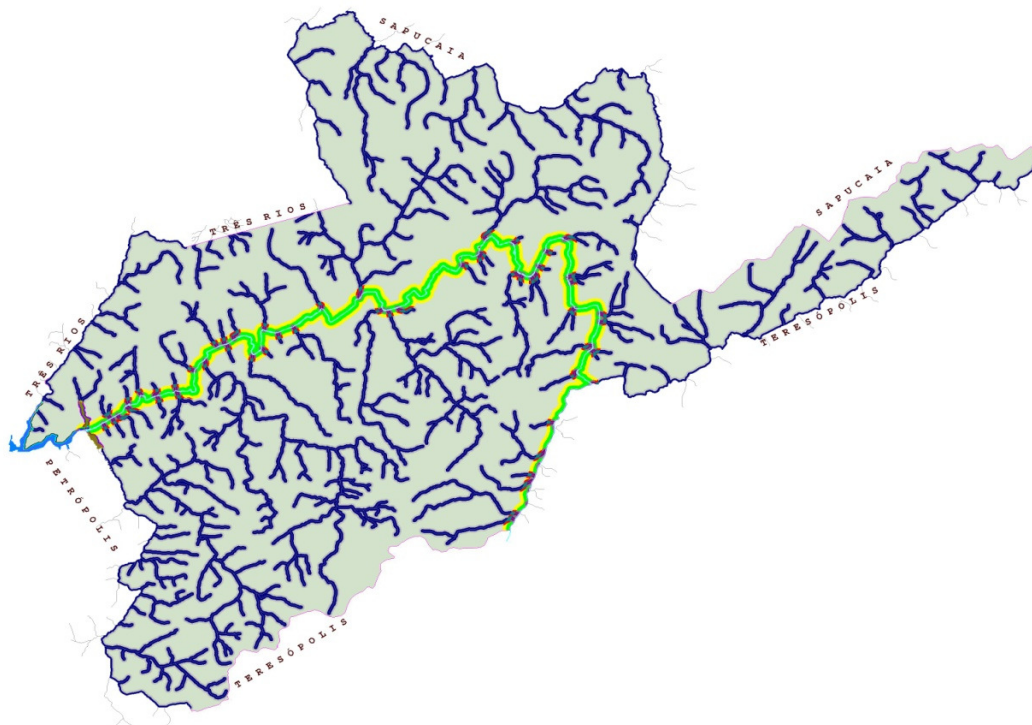


Fig.11: Mapa dos Cursos d'água e de sua proximidade<sup>14</sup>

A água do Rio Preto, quando chega ao município de São José do Vale do Rio Preto já está com uma carga muito grande de poluentes. O que o município pode fazer a respeito? Enquanto ele próprio estiver poluindo, a resposta é nada. A partir do momento em que ele não polua o rio, terá condições de exigir receber o rio limpo. Para isso poderá lançar mão de

<sup>14</sup> O mapa pode ser visualizado em detalhe e editado com o programa Vista/Saga no DVD anexo



diversos mecanismos, inclusive da sociedade civil. Em Teresópolis, cidade que lança grande quantidade de poluentes no rio Paquequer, que é afluente do rio Preto, existem iniciativas para deixar de poluí-lo. Afinal o rio Paquequer nasce no Parque Nacional da Serra dos Órgãos e a cidade de Teresópolis recebe suas águas sem poluição.

## MATA ATLÂNTICA

Antes de tudo, a mata é fundamental para que os cursos d'água tenham água correndo, mesmo quando não chove. Mata é a base para a qualidade da água. Ela filtra a água naturalmente e, no subsolo, promove uma mineralização<sup>15</sup>, "oferecendo" de volta a água mineral.

Já quanto a Mata Atlântica em particular, a Constituição Federal em seu "Capítulo V - Do Meio Ambiente", no Art. 225, § 4º, já citado no Capítulo 1 desse Diagnóstico:

*§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.*

O Brasil é conhecido pela grande variedade de animais e plantas em nossas matas e florestas. Entretanto várias espécies estão em extinção. Isso também é provocado pelo fato de que nossas florestas, antes de grandes extensões, agora estão sendo reduzidas a pedaços isolados, o que é conhecido como fragmentação<sup>16</sup>. Isso é particularmente grave na Mata Atlântica. Ela está sofrendo dois processos: o da redução de sua área e o de fragmentação da área restante. No primeiro caso há o desmatamento, enquanto que no segundo, as partes que permanecem não se comunicam. Plantas e animais ficam isolados nessas áreas reduzidas. Isso provoca o enfraquecimento genético das espécies vegetais e animais, que ficam mais vulneráveis a doenças, podendo com isso ser extintas. Ambos podem ser vistos na fig. 12, abrangendo partes de São José do Vale do Rio Preto e de Teresópolis.

São José do Vale do Rio Preto tem uma característica particular. Como o nome diz, o município se desenvolve ao longo do Rio Preto, em um vale que tem nos dois lados do rio, montanhas. Possui três Áreas de Preservação Ambiental - APA, respectivamente APA da Serra do Taquarussú (790 ha), APA da Serra da Boa Vista (1.112 ha) e APA da Serra da Maravilha (2.112 ha), perfazendo 15,3% da área total do município. As duas primeiras estão de um lado do rio enquanto que a outra está do outro lado.

Devido ao fato da urbanização está se dando particularmente ao longo do rio Preto, se não forem tomados os cuidados necessários, a cidade se tornará um "muro" entre as APAs de um lado e do outro do rio. No Mapa de Uso da Terra e Cobertura Vegetal, fig. 13 têm-se, em tons de verde Mata ou Floresta Densa e áreas arborizadas. Em cinza são rochas. Em tons de roxo estão áreas com urbanização. Constata-se que a urbanização se dá principalmente ao longo do rio Preto. A ocupação urbana também poderá provocar a separação entre as APAs da Serra do Taquarussú e da Serra da Boa Vista. Percebe-se também no mapa que existem diversos fragmentos de mata isolados, o que pode levar aos problemas já mencionados.

Para evitar essa separação entre as APAs e os efeitos da fragmentação da mata, devem ser deixados ligações entre os dois lados do rio, ou seja, entre as APAs da Serra do Taquarussú e da Serra da Boa Vista, assim como entre as outras áreas fragmentadas. Essas ligações são conhecidas como corredores verdes ou corredores ecológicos.

<sup>15</sup> **Mineralização:** 1. Processo de substituição, no interior da terra, dos constituintes orgânicos por inorgânicos.  
3. Estado de combinação com substâncias minerais apresentado por certas águas de nascentes ou fontes.

<sup>16</sup> **Fragmentar** - reduzir a fragmentos; partir em pedaços; dividir, fracionar (Dicionário Aurélio)

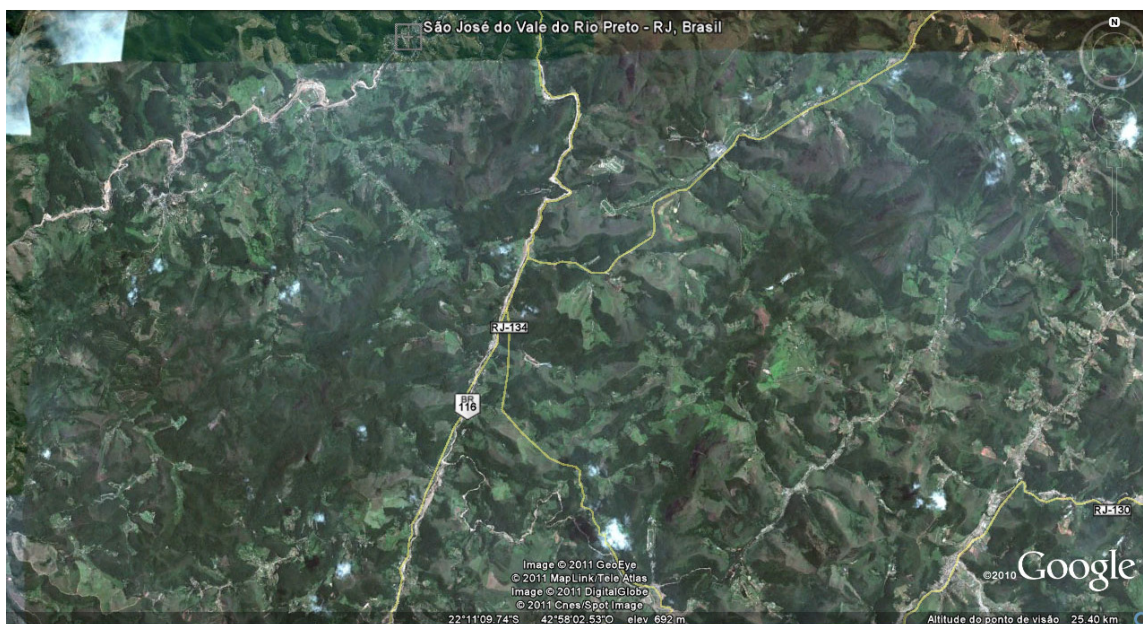


Fig. 12: Fragmentação da Mata Atlântica trecho de São José do Vale do Rio Preto e Teresópolis

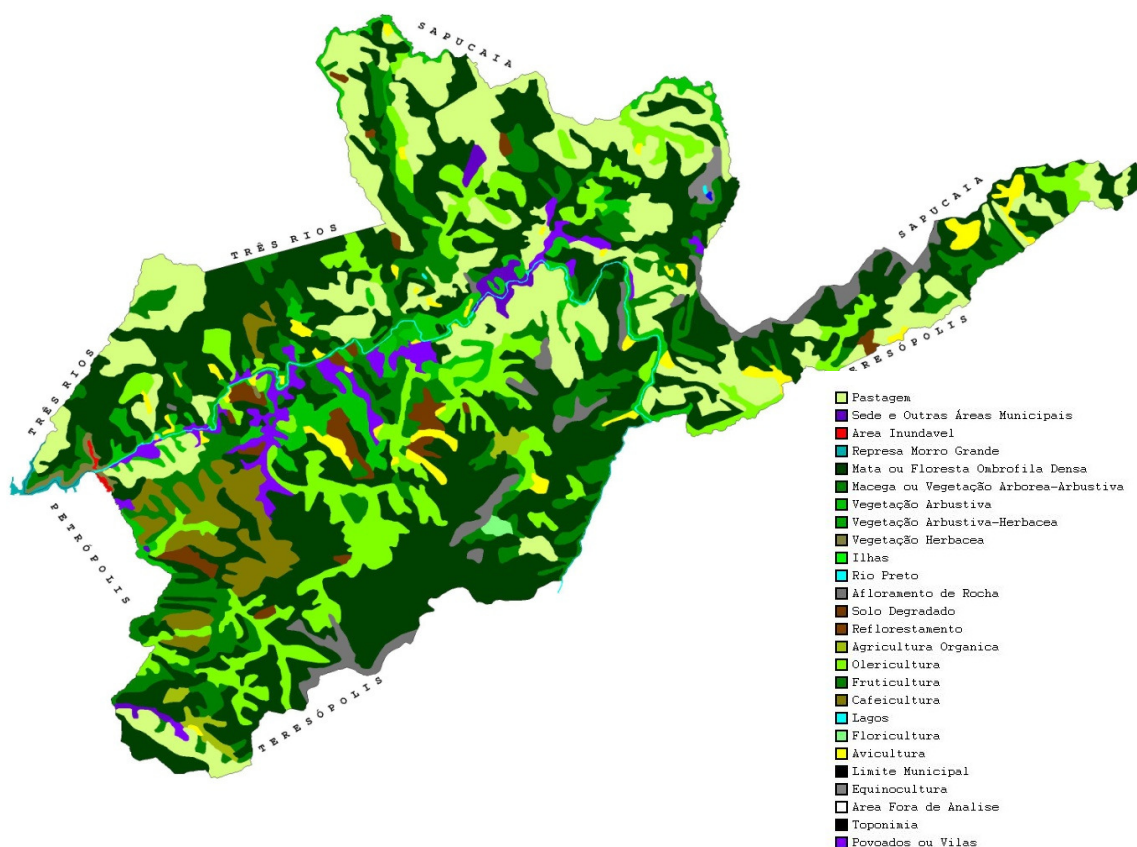


Fig. 13: Mapa de uso do solo<sup>17</sup>

A função do corredor ecológico é ligar matas isoladas para permitir a possibilidade de sobrevivência das espécies preservando o ecossistema.

<sup>17</sup> O mapa pode ser visualizado em detalhe e editado com o programa Vista/Saga no DVD anexo

A página da Wikipédia [http://pt.wikipedia.org/wiki/Corredor\\_ecol%C3%B3gico](http://pt.wikipedia.org/wiki/Corredor_ecol%C3%B3gico) encontra-se a seguinte definição:

**"Corredor ecológico ou corredor de biodiversidade** é o nome dado à faixa de vegetação que liga grandes fragmentos florestais ou unidades de conservação separados pela atividade humana (estradas, agricultura, clareiras abertas pela atividade madeireira, etc.), proporcionando à fauna o livre trânsito entre as áreas protegidas e, conseqüentemente, a troca genética entre as espécies."

É obrigação dos municípios preservar a biodiversidade, também através de corredores ecológicos em seu território. Existem no Brasil grandes corredores ecológicos. Entre eles encontram-se o Corredor Central da Mata Atlântica, o Corredor Central da Amazônia assim como os corredores ecológicos do Amapá, do Cerrado, da **Serra do Mar** e do Nordeste. Os corredores locais podem e devem, além de não permitir a fragmentação no município, também ser inseridos nos corredores ecológico nacionais.

No Código Ambiental do Município existem elementos que sustentam a criação de corredores ecológicos visando a preservação da biodiversidade presente no município. Para tal, podem ser citados:

**Art. 2º** – A Política Municipal de Meio Ambiente é orientada pelos seguintes princípios:

**III** – a proteção e restauração da diversidade biológica, e a integridade do patrimônio genético, ecológico, paisagístico, histórico, paleontológico e arquitetônico;

**Capítulo III – Dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos**

**III** – as áreas verdes públicas e particulares;

**IV** – as áreas de interesse ecológico;

Um simples corredor ecológico pode ser construído, por exemplo, ligando os dois lados de uma rodovia que atravessa uma mata. Além da fragmentação, nesses casos existem animais que procuram passar de um lado para o outro da rodovia e são atropelados. Isso pode ser feito por meio de passagens superiores ou inferiores à rodovia (fig. 14). As passagens superiores não feitas pela construção de pontes ou túneis que são cobertos de vegetação. As inferiores por meio de pontes com a preservação da continuidade da vegetação por baixo dela. A largura dos corredores depende também dos animais presentes na área.



14: Corredores ecológicos na Alemanha (túnel) e nos Estados Unidos (ponte)

## MATA CILIAR

Outra situação que tem criado problemas de assoreamento, variação de vazão dos rios e córregos assim como perda de áreas de procriação é a retirada da vegetação das margens dos cursos d'água, conhecida como mata ciliar.



Essa vegetação colabora grandemente para que a água das chuvas leve mais tempo para chegar ao curso d'água. Sem ela, na época de chuva os córregos e rios aumentam seu nível acima do normal e na época de seca, esses cursos d'água ficam com uma vazão muito reduzida, chegando inclusive a secar. No emaranhado de plantas parcialmente dentro d'água, existe um ambiente extremamente importante para o nascimento e crescimento de animais aquáticos e terrestres. Eles ficam protegidos de predadores por esse emaranhado, até terem condições de sobrevivência fora dele.

A Mata Ciliar também faz parte de uma área de proteção às cheias do rio. Enchentes são eventos naturais. Por isso essa área para o rio se expandir nas cheias é também obrigatoriamente parte do planejamento do uso do solo.

Ela também reduz muito a erosão das margens. Sua vegetação e suas raízes fixam a terra evitando que ela seja levada pela água, provocando, como consequência assoreamento em trechos planos do rio.

A fig. 15 mostra um exemplo de mata ciliar no rio Izar na região urbana de Munique. Nela são harmonizadas as funções de controle de enchente, fauna, flora, recreação e lazer.



Fig. 15: Mata ciliar no rio Izar em Munique

O Código Ambiental do Município trata da mata ciliar quando aborda as áreas de preservação permanente, seguindo a determinação do código florestal, na parte que se aplica ao município, ou seja, até cursos d'água que tenham entre 50 e 100 metros.

#### *Seção I – Das Áreas de Preservação Permanente*

*Art. 22 – Consideram-se de preservação permanente, conforme o art. 2º da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:*

*I – ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:*

- a) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;*
- b) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura.*
- c) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 100 (cem) metros.*

*II – ao redor das lagoas, lagos, ou reservatórios d'água naturais e artificiais;*

III – nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados “olhos d’água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

Essa proteção também está em:

Art. 90 – Constarão do PMRHI, entre outros:

XI – as diretrizes para a proteção das áreas marginais de rios, lagoas, lagunas e demais corpos de água.

A aplicação da legislação municipal deve ser rigorosa pela importância da mata ciliar para os cursos d’água

A fig.16 apresenta a determinação da largura da Mata Ciliar estabelecida por lei no Estado do Paraná ilustra bem as áreas de mata ciliar. Ela também espelha o código florestal, e inclui cursos d’água de maior largura.



Fig. 16: Mata ciliar segundo legislação do Estado do Paraná

A fig. 11 mostra a rede de cursos d’água de São José do Vale do Rio Preto. Pode-se avaliar o efeito que será a perda da mata ciliar no ciclo hidráulico do município, que pode ter um impacto imediato, entre outros, na agricultura.

## O VERDE NA ÁREA URBANA

As cidades no mundo que tem a melhor qualidade de vida mantêm uma grande parte do território reservado às áreas verdes. São parques, jardins, praças e, inclusive áreas agrícolas dentro do perímetro urbano. Dois exemplos são Berlim (fig. 17) e Stuttgart (fig. 18). As áreas verdes na cidade são extremamente benéficas. Entre os efeitos positivos estão:

- Mantêm a temperatura da cidade mais uniforme, sem as altas temperaturas provocadas pela absorção do calor do sol pelas edificações; isso se dá porque a vegetação usa a luz solar no processo biológico de absorção de energia na fotossíntese, produzindo oxigênio.
- Praças e jardins são excelentes para o bem estar da população; são áreas de repouso físico e mental, ajudando a equilibrar o indivíduo nas situações de esgotamento provocadas, por exemplo, pela atividade profissional assim como na manutenção e recuperação da saúde.



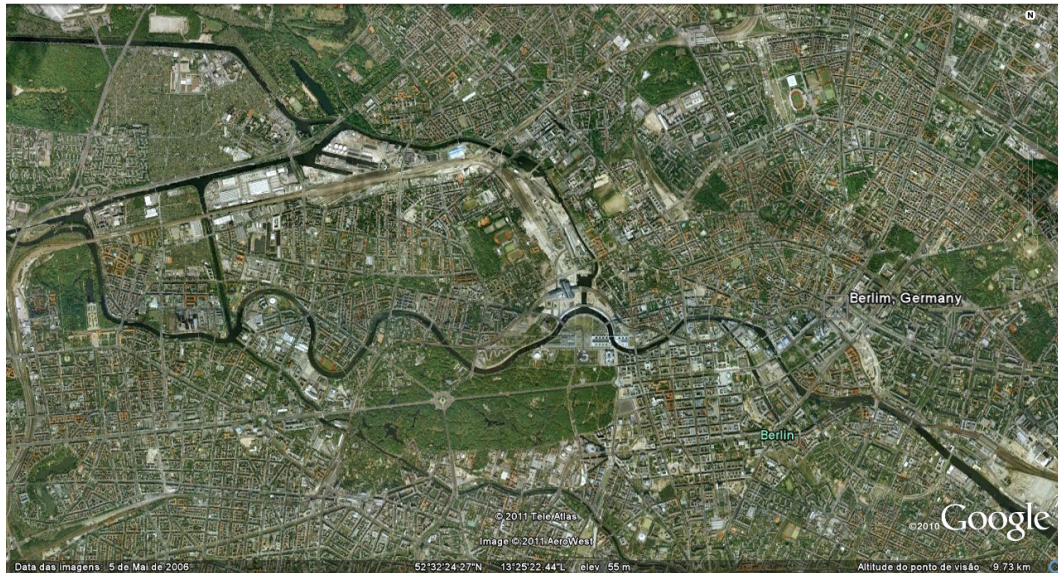


Fig. 17: Imagem de Berlim

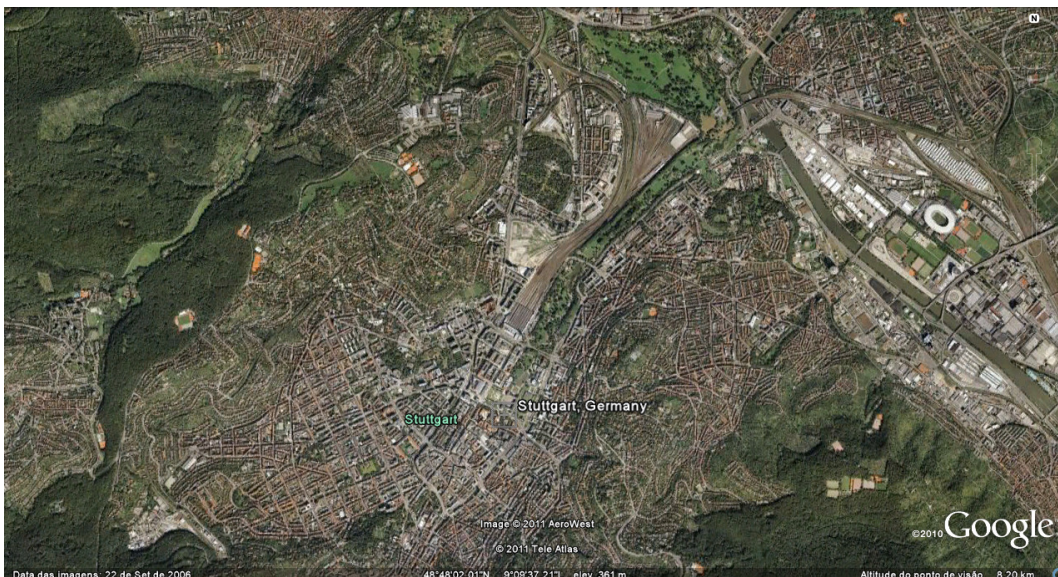


Fig. 18: Imagem de Stuttgart

→ Quando o verde é retirado da cidade e o solo impermeabilizando, a água da chuva escorre imediatamente e provocando inundações. É o que ocorre em cidades como o Rio de Janeiro e São Paulo. Esta última já tem mais da metade de seu território impermeabilizado. **A vegetação regula a vazão da água da chuva na superfície: inicialmente a chuva fica retida na folhas para em seguida escorrer para a terra, em seguida penetra no subsolo; só quando a terra está encharcada a água começa a correr superficialmente, encontrando aí, ainda, a vegetação, galhos e folhas caídos, raízes e outros obstáculos que impedem a água de correr com facilidade; todo esse processo regula o escoar da chuva para os cursos d'água, sendo que boa parte corre no subsolo, onde a velocidade é ainda menor; esse fato é que faz com que os cursos d'água tenham vazão mesmo durante períodos de estiagem; por isso a impermeabilização do solo traz tantos transtornos com as enchentes nos períodos de chuva e a falta d'água nos períodos de seca.**



- As áreas verdes na cidade também são fundamentais para preservar a fauna e a flora existentes antes da urbanização; devem ser pensadas para permitir a formação de corredores verdes também dentro da cidade, como forma de preservar a vegetação e a fauna.
- Além do efeito da regulação do fluxo<sup>18</sup> das águas da chuva e ser berço para várias espécies de animais, a vegetação ciliar traz um conjunto de beleza aos cursos d'água; a cidade com vegetação nas margens de seus cursos d'água é muito mais agradável do que quando estão confinados por margens com contenção ou quando a cidade se encontra totalmente ocupadas por edificações.

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE O MEIO AMBIENTE

São José do Vale do Rio Preto promulgou o Código Ambiental do Município, que define instrumentos para elaborar um Plano Diretor que considere o Meio Ambiente como elemento fundamental para um desenvolvimento urbano sustentável. Fornece também elementos para considerar a importância do verde na área urbana. Itens da Lei estão a seguir.

### Capítulo I – Dos Princípios

*Art. 2º – A Política Municipal de Meio Ambiente é orientada pelos seguintes princípios:*

*I – a promoção do desenvolvimento integral do ser humano;*

*IV – o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a obrigação de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;*

*V – a função social e ambiental da propriedade urbana e rural;*

### *Capítulo III – Dos Instrumentos*

*Art 4º – São instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente:*

*VIII – os Planos Diretores:*

*b) de Arborização;*

*c) de Áreas Verdes.*

### *Capítulo III – Dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos*

*III – as áreas verdes públicas e particulares;*

*Art. 23 – Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, conforme o art. 3º da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:*

*VIII – a assegurar condições de bem-estar público.*

*Art. 39 – O monitoramento ambiental consiste no acompanhamento sistemático, periódico ou contínuo, da qualidade e disponibilidade dos recursos ambientais, com o objetivo de:*

*IV – acompanhar o estágio populacional de espécies da flora e fauna, especialmente as ameaçadas de extinção e em extinção;*

*VI – acompanhar e avaliar a recuperação de ecossistemas ou áreas degradadas;*

### *Capítulo IX – Dos Planos Diretores*

#### *Seção II – Do Plano Diretor de Áreas Verdes*

---

<sup>18</sup> **Fluxo:** 8. Qualquer movimento contínuo ou que se repete no tempo

*Art. 43 – O Poder Executivo instituirá o Plano Diretor de Áreas Verdes (PDAV) o qual estabelecerá as diretrizes para o adequado manejo dos espaços livres nas áreas públicas e particulares visando a sua integração às funções sociais da cidade e da propriedade, e o seu gerenciamento pelos órgãos públicos, instituições e pessoas responsáveis.*

*Art. 44 – São objetivos do PDAV:*

*I – estabelecer diretrizes para a implantação do Sistema Municipal de Áreas Verdes(SISMAV);*

*II – converter espaços livres ociosos em áreas verdes;*

*III – dispor sobre a gestão do uso e controle das áreas verdes e espaços livres;*

*IV – inventariar, cadastrar, sistematizar, fiscalizar, monitorar e georreferenciar as áreas verdes e as informações sobre elas;*

*V – subsidiar o planejamento e a gestão pública das áreas verdes;*

*VI – definir mecanismos e incentivos para o estabelecimento de parcerias público-privadas em programas de adoção de áreas verdes objetivando a implantação, conservação, recuperação, monitoramento, autofiscalização social e educação ambiental.*

*Seção III – Do Plano Diretor de Arborização*

*Art. 45 – O Poder Executivo instituirá o Plano Diretor de Arborização (PDA) o qual estabelecerá as diretrizes adequadas à compatibilização da arborização municipal com os sistemas prediais e de serviços urbanos.*

*Art. 46 – São objetivos do PDA:*

*I – definir diretrizes, normas e padrões para a implantação de projetos de arborização urbana;*

*V – contribuir para estratégias de conservação de espécies arbóreas raras, endêmicas ou em risco de extinção.*

São José do Vale do Rio Preto ainda possui uma grande área verde e uma urbanização não tão intensa. Particularmente existem pólos de urbanização principalmente ao longo do Rio Preto. Com isso é perfeitamente possível e viável preservar tanto as áreas verdes na cidade quanto as matas e a biodiversidade nas áreas rural e natural . Sendo um município rural, depende diretamente do meio ambiente. Os principais pontos que devem ser analisados ao fazer o Plano Diretor são:

- Manter sempre em mente que o ser humano deve se adequar ao meio ambiente onde vive, ao contrário do querer modificar o meio ambiente para satisfazer aos seus caprichos e interesses financeiros. O meio ambiente já estava lá e, se for desequilibrado, procura naturalmente um novo equilíbrio. Os eventos naturais, incluindo os cataclismos, são processos da natureza restabelecendo o equilíbrio.
- Primeiro e a mais importante de todas as ações relativas ao meio ambiente é preservar a qualidade da água dos cursos d'água; em seguida cuidar do rio Preto, deixando de lançar poluentes em suas águas, permitindo assim que o município possa exigir receber um rio limpo.
- Fazer a Agenda 21 Local. O Plano Diretor deve levar em consideração o previsto nela, fazendo dele realmente um projeto de desenvolvimento sustentável.
- Fazer um mapa de uso do solo definindo critérios de permissão e proibição. Definir o uso de cada área, ou seja, definir também que tipo de edificação pode ou não ser construído naquela área. Isso visa também evitar a convivência de atividades conflitantes, como, por exemplo, atividades que provocam tráfego de veículos pesados

em áreas residenciais. Ou então atividades perigosas com comércio ou residência. Também definir áreas para instalação de serviços públicos, esportes, lazer, áreas verdes. As áreas verdes devem conviver com a cidade de diversas formas: áreas naturais, APAs, plantações, parques, praças, corredores ecológicos etc. A cidade necessita do verde.

- Impedir a impermeabilização do solo na área urbana: fazer um código de obras prevendo que parte do terreno e da calçada tenha vegetação, com o objetivo de permitir, entre outras coisas: que a chuva tenha vegetação e terra que evitem que ela não escorra toda imediatamente para a rua e para os cursos d'água, provocando enchentes, assim como haja a manutenção do lençol freático (vale lembrar que o abastecimento d'água do município usa também poços artesianos); a manutenção do clima sem alterações devido à formação de ilhas de calor na cidade.
- Incentivar na edificações existentes e obrigar nas novas a captação de água de chuva para usos com regar plantas e lavar pisos, reduzindo o fluxo da água para os cursos d'água durante a chuva e economizando água tratada.
- Prever a manutenção e criação de "corredores ecológicos", também na área urbana, para interligar as áreas de mata e floresta mantendo a diversidade da fauna e da flora do município.
- Impedir que o meio ambiente seja poluído por quaisquer fontes como pelo esgoto, pelo lixo, pela poluição do ar evitando diversos problemas, entre eles de proliferação de doenças contagiosas e alérgicas, e da perda da qualidade de recursos hídricos, importantes para o fornecimento d'água e para o uso na agricultura.
- Manter um acervo em exposição para mostrar que os resultados das chuvas de janeiro de 2011, teriam sido menos graves, ou seja, que as perdas materiais teriam sido consideravelmente menores se o meio ambiente tivesse sido "respeitado", não construindo na beira de rio. Com isso mostrar claramente as consequências da desordem urbana. Acrescentar informações do acontecido em outros lugares como efeito da falta de planejamento e da definição do uso do solo, somado a outros fatores como o descarte de lixo em lugares indevidos, levando, entre outras coisas, a inundações e transmissão de doenças.
- Manter a qualidade do meio ambiente para manter a qualidade de vida.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM O MEIO AMBIENTE**

Todas as ações da presença humana se refletem no Meio Ambiente. Então, todas as decisões em todas as instâncias municipais, sejam elas do poder público, da iniciativa privada ou por parte de cada cidadão tem influência sobre o Meio Ambiente. Isso porque todos nós somos parte dele e precisamos dele para viver. A opção é entre viver em um ambiente saudável, bonito, agradável ou viver em um ambiente insalubre, feio, desagradável. É necessário analisar toda ação com uma visão sistêmica, porque cada ação reflete sobre o meio ambiente, sobre as outras ações e, conseqüentemente, sobre a qualidade de vida. Alguns temas podem, entretanto ser realçados nessa interdependência:

- Os cuidados com preservação da qualidade da água dos cursos d'água estão diretamente ligados à infraestrutura, principalmente ao saneamento básico (rede de captação e tratamento de esgotos) e à drenagem urbana (enchentes). Criação de normas e leis que não permitam a poluição da água por esgoto e por atividades comerciais e industriais.

- A qualidade dos cursos d'água está ligada também à saúde. Doenças são transmitidas pela água, poluída, tanto por contaminação da água captada e distribuída, quanto o contato com córregos poluídos, entre outros.
- Criar normas para controlar a poluição do ar inclusive provocada por veículos; a título de ilustração, visando a preservação na Alemanha as cidades estão criando zonas urbanas ambientais, como em Berlim em 2008 uma zona ambiental de 88 km<sup>2</sup> onde só possam circular que cumpram determinados limites de emissões de gases poluentes. Outra medida para evitar o uso do transporte individual é o aumento do número de parquímetros nessa área, que custam até 3 euros à hora.
- Definição clara do uso do solo visando preservar o meio ambiente; inclui normas de ocupação dos terrenos urbanos, impermeabilização do solo, afastamentos das edificações e a qualidade de vida.
- Cuidar de manter e melhorar a qualidade de vida preservando o meio ambiente.
- A chuva "limpa" o ar trazendo para o solo todos os poluentes suspensos na atmosfera. Uma consequência é a acidificação do solo, prejudicando a vegetação e as plantações, Nas florestas atingem também as copas das árvores.

## 5 USO DO SOLO

A figura 13 apresenta o mapa de uso do solo no município. Os tons de verde apresentam às áreas de vegetação ou agricultura. Constatase que grande parte do município tem cobertura vegetal. Entretanto já há áreas onde o solo está degradado (em marrom). A ocupação urbana está representada em tons de roxo. Percebe-se claramente a tendência da ocupação urbana ao longo do Rio Preto. A atividade rural do município usa o solo em boa parte para a agricultura. Também há áreas com avicultura e floricultura. Devido a esse uso intensivo do solo para atividades agrícolas o Plano Diretor deve considerar a necessidade de impedir que áreas agrícolas sejam usadas para o crescimento urbano. A própria característica do município de uma ocupação urbana descentralizada mostra que a expansão urbana pode ser dar em áreas onde a terra tenha pouca qualidade para a agricultura.

O planejamento do uso do solo de São José do Vale do Rio Preto também deve considerar outros fatores importantes. Como já abordado no capítulo Meio Ambiente, também deve haver cuidado com a vegetação natural, visando preservar o meio ambiente, não fragmentando as áreas verdes. Verifica-se que há também bastante área de mata ou vegetação arbórea que dá qualidade ao município.

Particularmente na urbanização outros cuidados devem ser tomados, definindo sobre a não impermeabilização total dos terrenos onde forem construídas edificações. A preservação de áreas verdes e parques na área urbana visam preservar a qualidade de vida e contribuir para os corredores verdes.

O Código Ambiental do Município dá diretrizes e condições para preservar e recuperar áreas verdes.

### *"Capítulo III – Dos Instrumentos*

*Art 4º – São instrumentos da Política Municipal de Meio Ambiente:*

*VIII – os Planos Diretores:*

- a) das unidades de conservação;*
- b) de Arborização;*
- c) de Áreas Verdes.*

### *Capítulo III – Dos Espaços Territoriais Especialmente Protegidos*

*Art. 21 – São espaços territoriais especialmente protegidos:*

- I – as áreas de preservação permanente;*
- II – as unidades de conservação;*
- III – as áreas verdes públicas e particulares;*
- IV – as áreas de interesse ecológico;*
- V – as áreas de proteção paisagística.*

*Art. 23 – Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, conforme o art. 3º da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:*

- III – a formar faixas de proteção ao longo das ferrovias e rodovias;*
- a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;*
- VI – a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;*
- VII – a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;*
- VIII – a assegurar condições de bem-estar público.*

Criar normas que garantam a ventilação e insolação das edificações, impedindo que haja condições de insalubridade e perda da qualidade de vida para os moradores.



O uso desordenado do solo para urbanização traz diversas conseqüências negativas. Como exemplo, temos que no verão, época de chuvas fortes na região sudeste, o noticiário sempre se ocupando com deslizamentos e enchentes em áreas urbanas, geralmente com vítimas. Em regra, isso ocorre em áreas propícias a deslizamentos e enchentes que são indevidamente ocupadas. Essas construções ocorrem de forma desordenada e sem levar em consideração as características do terreno. Esses deslizamentos e enchentes que atingem as construções podem ser perfeitamente evitados com um planejamento. Na maior parte das vezes esses fatos podem ser classificados como "tragédia anunciada". O prejuízo não atinge só a população dessas áreas, mas atinge direta e fortemente os cofres públicos. Há a necessidade de disponibilizar verbas emergenciais para remoção, limpeza, reconstrução e alojamento dos desabrigados.

Existem situações que são extraordinárias. Em todo o mundo recebemos notícias de chuvas, terremotos e outros eventos naturais de caráter extraordinário. Entretanto, nos países que planejam a ocupação do solo racional e sistemicamente, o número de vítimas, quando há, é reduzido. As últimas chuvas na região serrana do Rio de Janeiro, expôs claramente as conseqüências de ocupação junto aos cursos d'água e em encostas. Se fosse impedida a construção nessas áreas, o número de vítimas não teria alcançado essa proporção assustadora.

## **RISCOS DE ENCHENTE**

Muitas enchentes podem ser evitadas não impermeabilizando o solo urbano, fazendo com que a água da chuva não escoe rapidamente para as áreas baixas da cidade e para os cursos d'água, que transbordam. É também possível estudar e projetar soluções para a drenagem urbana de modo a não criar condições de alagamento.

Para evitar que enchentes atinjam as edificações podem ser adotados critérios rígidos de não permitir construções em áreas onde há grande risco de inundação como junto a córregos e rios. Os últimos acontecimentos em São José do Vale do Rio Preto com a cheia do rio Preto mostram claramente a importância de haver critérios rígidos de ocupação do solo, neste caso, nas margens dos rios e outros cursos d'água. O Código Florestal já determina um afastamento mínimo de margens de cursos d'água.

Existem duas situações que devem ser consideradas para enchentes em cursos d'água. A primeira é quando o rio corre num vale; ele está confinado. Havendo uma cheia o nível do rio sobe, acompanhado de correnteza muito forte, como aconteceu no trecho da Ponte Preta.

Outra situação é quando o rio corre em uma área mais plana. Nesse caso ele se espalha e inunda uma grande área. Mesmo não havendo uma correnteza tão forte como quando o rio está confinado, a correnteza é maior do que normalmente é. Fundamental é que não se pode construir nem às margens do rio nem em áreas planas próximas às suas margens.

As cheias são fenômenos presente na natureza. Sua intensidade é recorrente, ilustrado na fig. 19, que ilustra as recorrências de 2, 10, 50 e 100 anos.

Em muitos lugares, como em áreas em que o rio não está confinado, é possível perceber a abrangência da inundação, como se houvessem a margem normal e outras margens como mostra a fig. 20.

Também há risco de enchente áreas de várzea inundáveis onde há pequena declividade assim como em outras áreas planas. Observando-se a história do local geralmente acontecem alagamentos de tempos em tempos. A pequena declividade do terreno faz com que a água tenha tem dificuldades de escoar e se acumula. Particularmente se estão próximas á montanhas. Entre as áreas planas que não podem ser urbanizadas por risco de enchente estão os charcos. Isso se agrava quando a impermeabilização do solo, principalmente urbano, faz com que essas áreas passem a receber o escoamento de água das chuvas em maior quantidade. Duas áreas sujeitas a inundação ficam próximas à represa Morro Grande (ver fig. 21).

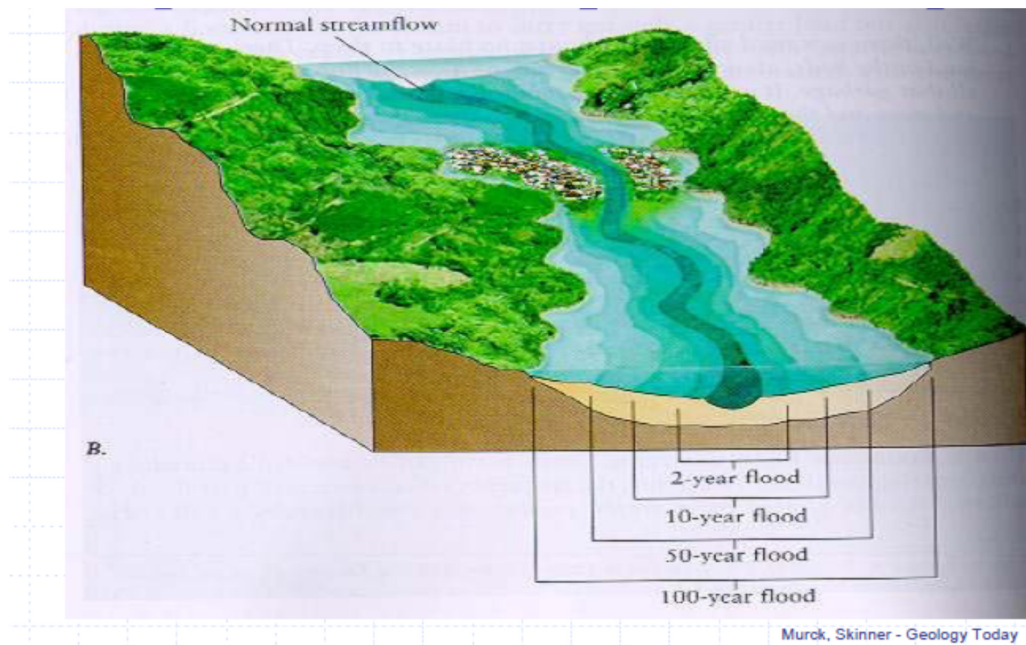


Fig. 19: Esquema de inundações recorrentes

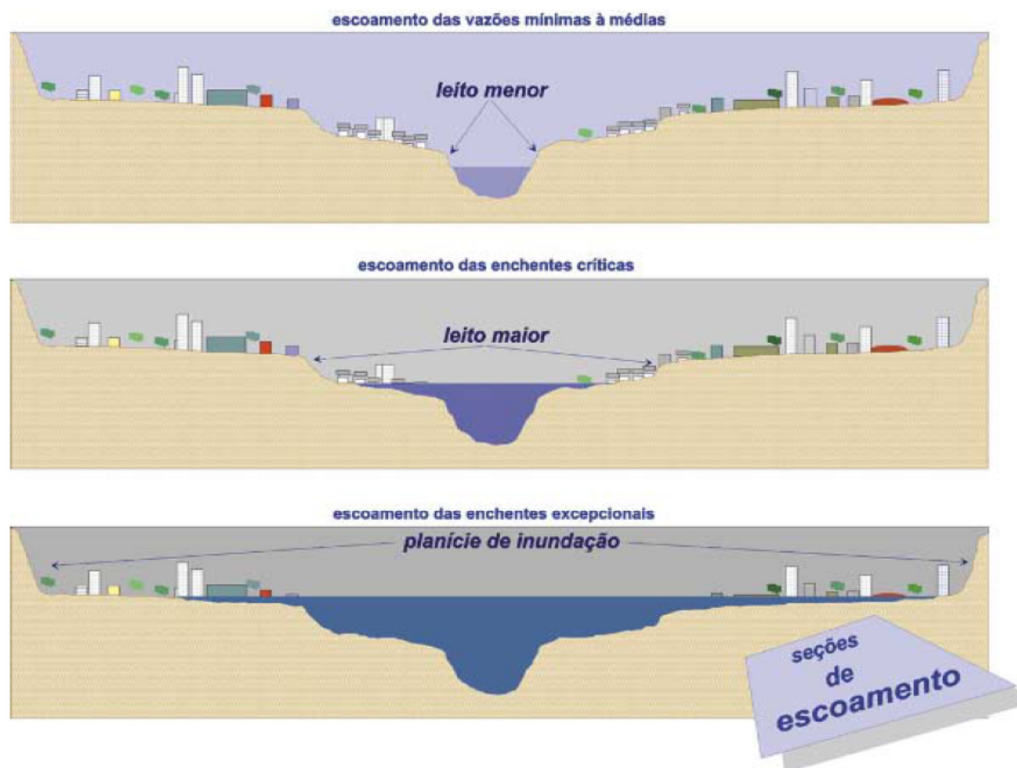


Fig. 20: Esquema de áreas de inundação

Em São José do Vale do Rio Preto as áreas onde é maior o risco de enchentes estão mostradas no mapa de risco de enchente na fig. 21, sendo, principalmente, nas proximidades do rio Preto. Pode ser visto que também as margens dos outros cursos d'água também possuem alto risco de enchente. Essas áreas podem, entretanto, ser aumentadas ou "criadas", pela impermeabilização do solo. Várzeas inundáveis podem, junto com a impermeabilização do solo, vir a ter risco de enchente. As áreas inundáveis devem ser definidas com áreas proibidas para qualquer tipo de ocupação.

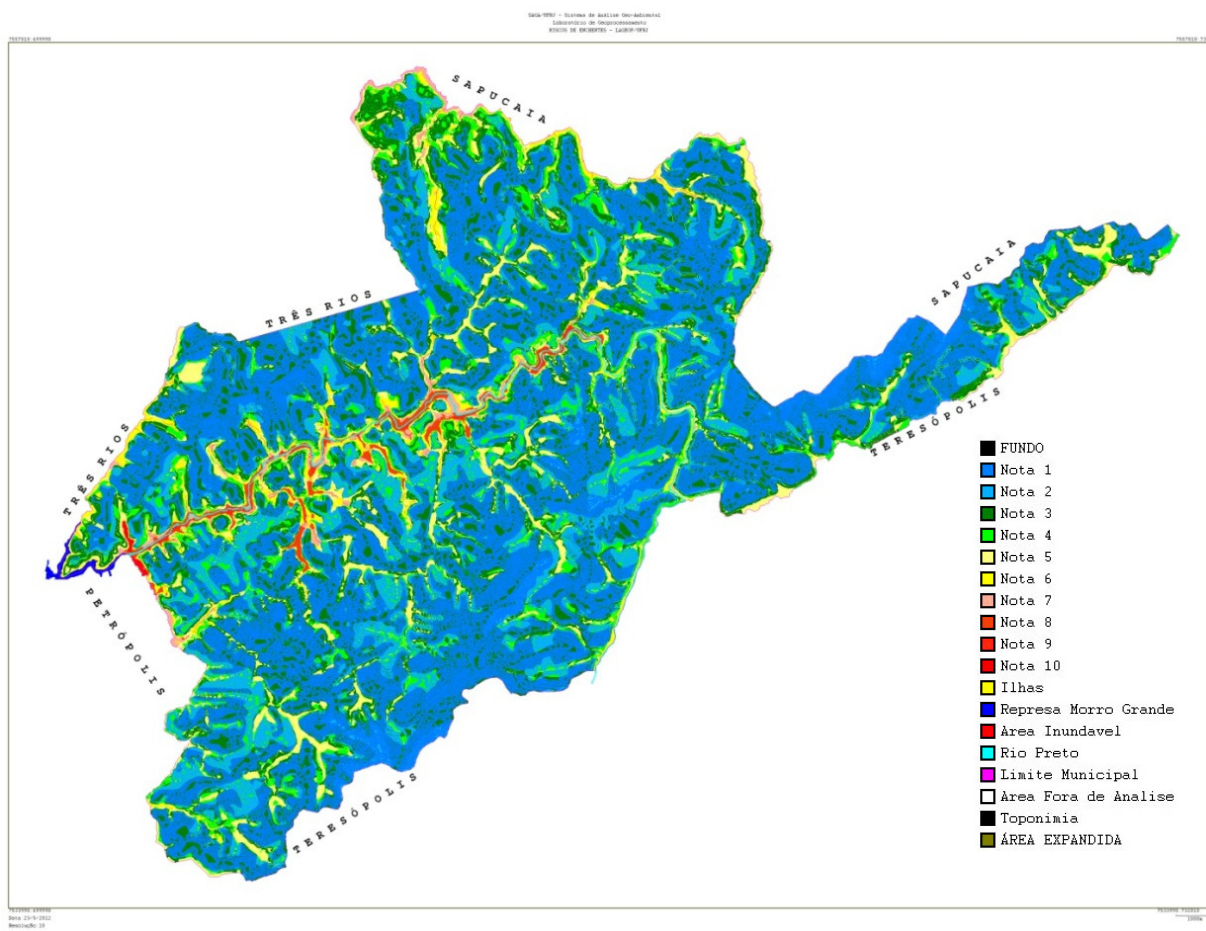


Fig. 21: Mapa de riscos de enchentes<sup>19</sup>

## RISCOS DE DESLIZAMENTO

O risco de deslizamento é particularmente grande na região serrana. Os últimos acontecimentos que atingiram intensamente Teresópolis e Friburgo, assim como também em menor escala em São José do Vale do Rio Preto, demonstram as consequências de se construir em áreas com risco de deslizamento. Terrenos com declividade acentuada não podem ter ocupação urbana. Cortes no terreno para criar uma área plana para a construção criam um barranco, ou seja, um talude<sup>20</sup>. Em cortes tem que ser construída uma contenção para evitar o deslizamento de terra. Quando mais íngreme o terreno, mais alto se torna o talude, aumentando o risco de deslizamento. Cortes uns acima dos outros são extremamente perigosos. Se um platô desliza na parte inferior, toda a parte superior fica sem apoio e desliza. Se o talude superior cede, aumenta o peso sobre os taludes inferiores e da mesma forma toda a encosta desliza. A fig. 22 ilustra como se dão os deslizamentos de talude.

Os taludes em terrenos naturais, quando se rompem, "escorregam" ao longo de uma linha curva. A parte de dentro afunda mais depressa que a beirada. As casas tendem a tombar para dentro. Na parte inferior parece que o chão levanta. As casas tombam para dentro ou são levadas pela lama.

Os taludes artificiais, aqueles formados por aterros e lixões, por exemplo. Quando se rompem parecem que escorregam ao longo de uma linha reta. A beirada afunda mais

<sup>19</sup> O mapa pode ser visualizado em detalhe e editado com o programa Vista/Saga no DVD anexo

<sup>20</sup> 1.Terreno inclinado; escarpa, rampa. 2.Superfície inclinada de uma escavação, de um aterro; escarpa, escarpadura, escarpamento.

depressa que a parte de dentro. As casas tendem a tombar para fora. Na parte inferior a encosta cai sobre as casas que ficam soterradas.



Fig. 22: Deslizamento de Taludes

A fig. 23 apresenta as áreas com riscos de deslizamento em São José do Vale do Rio Preto. O Código Ambiental do Município já estabelece que:

*Art. 22 – Consideram-se de preservação permanente, conforme o art. 2º da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:*

*V – nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45° (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;*

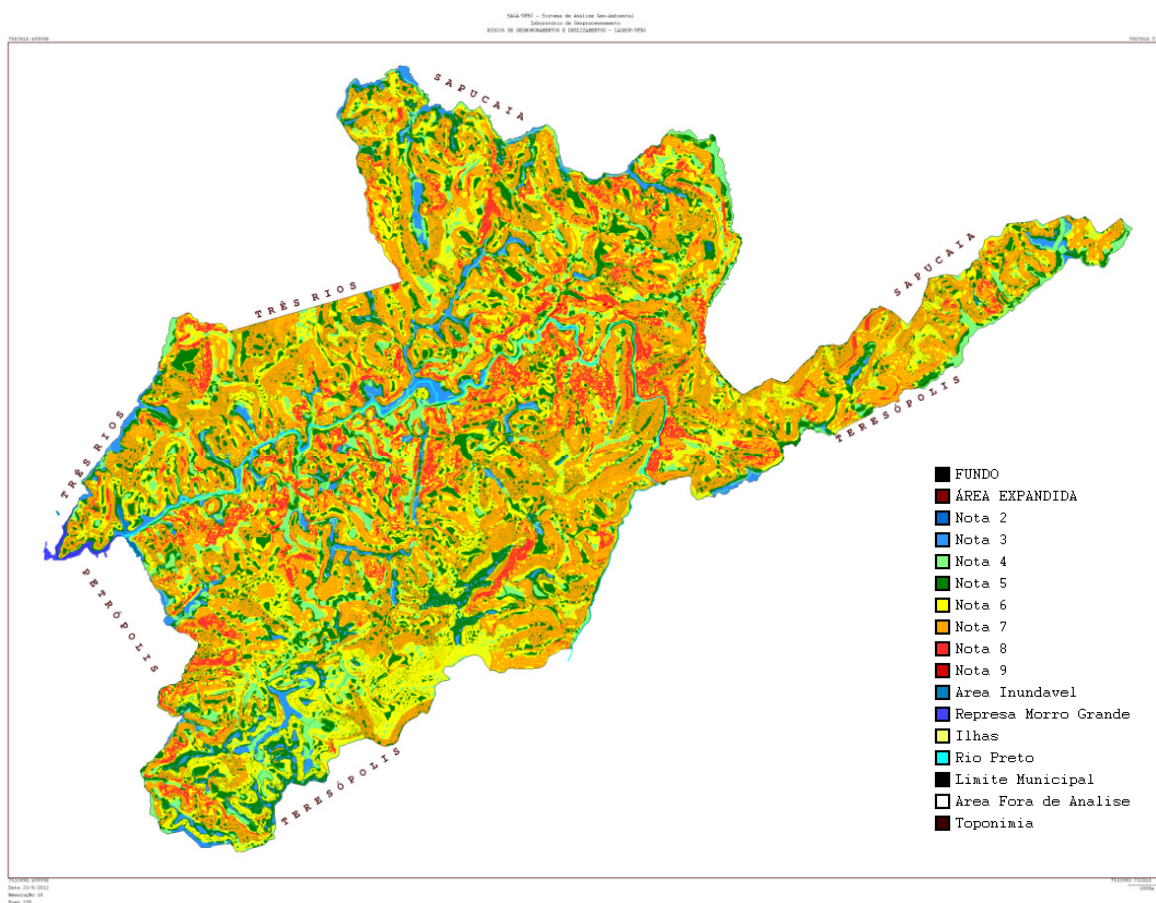


Fig. 23: Mapa de Risco de Deslizamento<sup>21</sup>

<sup>21</sup> O mapa pode ser visualizado em detalhe e editado com o programa Vista/Saga no DVD anexo



## PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO

Um município para desenvolver suas atividades econômicas visando o progresso e o desenvolvimento sustentável, mantendo a qualidade de vida de seus habitantes deve definir as funções a serem exercidas no território, por exemplo: residência, serviços, pequeno comércio, comércio geral indústria leve, indústria pesada. Planejar a cidade com grandes áreas exclusivas para cada função obriga, entretanto, a locomoção das pessoas e faz a infraestrutura ficar subutilizadas em determinados períodos do dia. A maneira mais eficiente é distribuir as funções dentro do território, permitindo também planejar áreas com funções mistas. Quais funções podem conviver e em que locais é um estudo cuidadoso e importante, e deve ser apresentado em um mapa de uso do solo. Por exemplo, não é desejável colocar indústria pesada junto a áreas residenciais, ou então atividades que envolvam riscos de acidente. Também não colocar hospitais junto a indústrias.

Deve ser feito um desenho do município definido com clareza o uso do solo permitido em cada área, tanto urbana como não urbana. Ele tem que ser claro, de fácil compreensão por qualquer pessoa. Um exemplo de como isso pode se feito de maneira objetiva é mostrada no mapa da fig. 24. Nele está um trecho do mapa de uso do solo de Stuttgart. As cores definem claramente o tipo de ocupação permitida em determinada área. Por exemplo: em vermelho, áreas residenciais; em violeta, áreas de construções para serviços à comunidade; em verde claro, áreas verdes que podem ser de parques, de proteção de pequenos animais e outras; em verde escuro, áreas verdes de agricultura, floresta de exploração, proteção à água e solo; em azul, áreas de proteção dos recursos hídricos; em marrom, áreas mistas de construção; em listras, dois usos simultâneos.

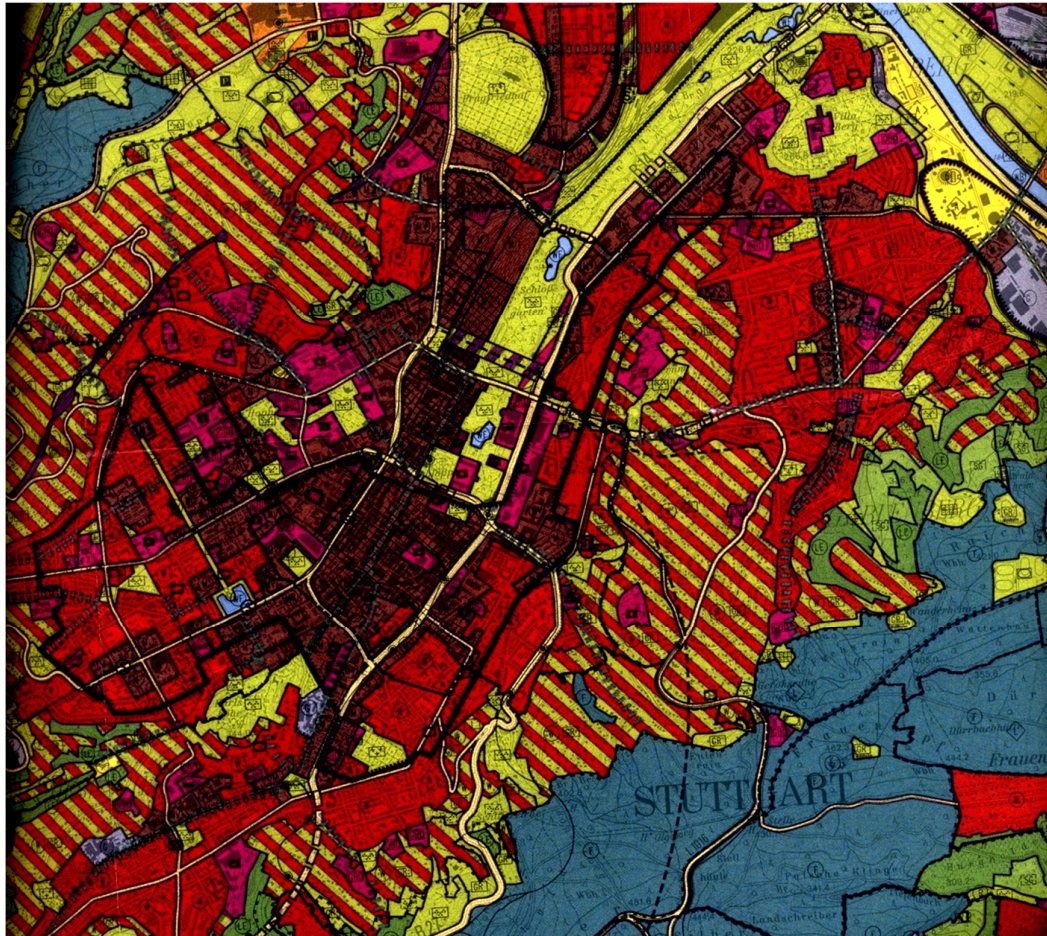


Fig. 24: Uso do solo de Stuttgart, mapa parcial



O Código Ambiental Município colabora na definição do uso do solo, particularmente quando trata das áreas verdes, nos tópicos seguintes.

*Art. 23 – Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, conforme o art. 3º da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:*

*III – a formar faixas de proteção ao longo das ferrovias e rodovias;*

*– a proteger sítios<sup>22</sup> de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;*

*VI – a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;*

*VII – a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;*

*VIII – a assegurar condições de bem-estar público.*

*Parágrafo único – O órgão municipal de meio ambiente definirá e o COMMA aprovará as formas de reconhecimento de áreas verdes de domínio particular, para fins de integração ao Plano Diretor de Áreas Verdes ou de sistemas urbanos afins.*

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE O USO DO SOLO**

A definição das regras de uso do solo é base imprescindível para permitir um planejamento do município. Ele está diretamente ligado ao projeto de desenvolvimento municipal. Quando se fala de desenvolvimento municipal o crescimento ou não da população é só parte do projeto. Fundamental é tornar cada vez maiores e melhores as oportunidades de desenvolvimento econômico, em conjunto com a melhoria da qualidade de vida das pessoas que moram no município. O planejamento do uso do solo implica também, como exemplo, onde distribuir as atividades de formação profissional, culturais e de lazer no território municipal.

Nos mapas de risco de enchente e deslizamento as notas podem ser relacionadas às seguintes situações:

Nota 0 - Risco praticamente nulo

Nota 1 - Risco Baixíssimo

Nota 2 - Risco muito baixo

Nota 3 - Risco baixo

Nota 4 - Risco médio - baixo

Nota 5 - Risco médio

Nota 6 - Risco médio - alto

Nota 7 - Risco alto

Nota 8 - Muito alto

Nota 9 - Risco MUITÍSSIMO alto

Nota 10 - Risco ALTÍSSIMO

Para risco 4, 5 e 6, deve haver uma avaliação por critérios técnicos para verificar a necessidade de proibição de construir. Para riscos a partir de 7 deve ser proibida a construção.

Nas encostas, exceções só devem ser permitidas perante a apresentação de um projeto estrutural da edificação e das contenções necessária do talude, acompanhado de um estudo do solo.

---

<sup>22</sup> **Espaço de terra; terreno; lugar, local, ponto; lugar assinalado por acontecimento notável;** localidade, povoação; estabelecimento agrícola de pequena lavoura; moradia rural, ou chácara nas imediações da cidade.

Os principais elementos a serem considerados na definição do uso do solo são:

- Preservar a mata atlântica, criando inclusive corredores ecológicos
- Inserir áreas verdes na zona urbana
- Preservar os cursos d'água e sua qualidade.
- Planejar a distribuição das funções do uso do solo, particularmente nas áreas urbanas
- Proibir a construção em áreas inundáveis
- Proibir a construção em áreas sujeitas a deslizamentos
- Cuidar da drenagem urbana

### **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM O USO DO SOLO**

A definição do uso do solo é a base para o desenvolvimento municipal. Nele assentam-se todos os requisitos para promover o desenvolvimento, preservando o meio ambiente e a qualidade de vida da população, ou seja, promover o desenvolvimento sustentável. Sem definir claramente a função da terra, o crescimento acaba se dando sem desenvolvimento. Por isso, todos os Temas se relacionam ao uso do solo.

Na área urbana desenvolve-se a maior parte das atividades, fazendo com que sua distribuição deva ser cuidadosamente determinada assim como a relação entre essas atividades. Além do mais, a população que não mora na área rural ou em pequenos núcleos urbanos tem que ir muitas vezes ao centro da cidade, o que se inter-relaciona com o sistema viário e de transporte público.

Na definição do uso do solo deve ser analisados cuidadosamente o adensamento urbano assim como novas ocupações. Toda a infra-estrutura, tanto técnica quanto social deve ser adequada à mudança de ocupação, seja tanto pelo aumento da população em uma área já existente quanto por expansões e novos núcleos urbanos.

## 6 INSERÇÃO DAS EDIFICAÇÕES NO AMBIENTE NATURAL OU NA ÁREA URBANA

O ser humano constrói edificações para permitir o desenrolar de diversas atividades. As edificações em geral são denominadas de Ambiente Construído em contraponto ao Ambiente Natural.

Quando uma nova edificação é inserida num local onde não há outras edificações, ou seja, diretamente no Meio Ambiente Natural, é necessário levar em consideração esse meio ambiente onde a edificação será inserida. Deve ser levado em consideração a vegetação, os animais, os cursos d'água, o tipo de solo e a topografia do lugar. A edificação deve estar em harmonia com o ambiente. Uma edificação integrada harmonicamente no ambiente natural traz menos prejuízos a ele e, em consequência, um maior bem estar e qualidade de vida aqueles que vão habitar a edificação.

Quando uma nova edificação é inserida na área urbana, além das questões relativas ao ambiente natural outra consideração deve ser tomada. A área urbana se compõe de um conjunto de edificações. Por isso devem ser considerados nesse caso:

- O entorno de onde será erguida a nova edificação: outras edificações e o meio ambiente.
- As características do lugar: ruas, áreas verdes
- Infraestrutura existente, tanto técnica quanto social (capítulo 5)

Os dois primeiros itens se referem fortemente à qualidade do ambiente construído e à harmonia do conjunto de edificações e suas funções.

A infraestrutura permeia toda a cidade. Como está detalhado nos capítulos 7 e 8 a infraestrutura pode ser dividida em técnica e social. Uma cidade necessita de ambas para cumprir todas suas funções. Com isso a cidade pode inicialmente ser definida com o binômio

### **Ambiente Construído + Infraestrutura**

Entre as funções das edificações a primeira e mais básica é a de morar. A moradia serve para abrigar o ser humano permitindo que nela se desenvolvam as atividades de descanso, alimentação, lazer, a vida em família. A casa é fundamental para a vida.

Outras edificações são construídas para atividades profissionais, da administração pública, de educação, saúde, lazer, entre outras.

As edificações estão entre aquelas realizações humanas que mais transformam o Meio Ambiente. Para que essa transformação do ambiente natural seja a menos danosa possível, se torna necessário considerar dois focos principais: o primeiro é forma de inserir a construção no ambiente natural e urbano; o segundo é tudo o que se faz necessário para que a construção possa servir à função para a qual foi pensada. Esses dois focos em conjunto definem a eficiência da cidade e do edifício. Nesse momento fica claro que existe outro binômio fundamental. É a relação

### **Ambiente Construído x Cidade**

Para que a cidade ofereça uma boa qualidade de vida também é fundamental que cada construção seja pensada na sua relação com a cidade. Cada nova construção altera o

seu entorno e essa alteração local influencia a vizinhança. No fim toda a cidade é influenciada por cada alteração que se dá nela. É como uma rede. Quando um nó da rede é movimentado, todos os nós são afetados. Os mais próximos mais fortemente; os mais distantes menos. Quando vários nós são movimentados, toda a rede se transforma. Por isso é necessário olhar a rede toda e não só cada nó isoladamente. Isso significa olhar a rede de forma sistêmica. A cidade tem que ser sempre olhada como um todo.

Grande parte dos nós que compõe a rede da cidade correspondem aos elementos necessários para que a cidade "funcione". Esses nós são a infraestrutura da cidade. No capítulo 7 ela será abordada em detalhe.

Outro ponto fundamental para que o ambiente construído não tenha uma influência tão negativa nos recursos ambientais é a eficiência do edifício, ou seja, da eficiência no uso dos elementos que ele necessita. Entre eles estão, principalmente, água, energia elétrica, geração de esgotos, lixo. Um edifício cujo projeto não considerou, por exemplo, o aquecimento dos ambientes por absorção da energia solar, absorve assim muito calor. Com isto, para o ambiente se tornar agradável climaticamente passa a ser necessário o uso de equipamentos de refrigeração (por exemplo, ar condicionado), que exigem o consumo elevado de energia elétrica. Isso pode ser evitado ou minimizado se o edifício for projetado considerando, por exemplo, a incidência do sol do edifício (em lugares quentes o efeito negativo do sol da tarde no conforto do ambiente é muito intenso). O projeto deve considerar o posicionamento das fachadas evitando o aquecimento excessivo dos ambientes. O uso de paredes mais espessas (tijolo deitado) promove um maior isolamento térmico, o que também traz o benefício do isolamento melhor acústico, tornando os ambientes mais silenciosos e agradáveis.

Outro fator importante é a ventilação natural. A edificação deve ter uma ventilação natural e também não pode se tornar um empecilho à ventilação da cidade. A falta de ventilação junto com a ausência de vegetação contribui fortemente para a criação de **ilhas de calor**, que são partes da cidade que tem a temperatura aumentada pela destruição da vegetação e áreas verdes, pelo aglomerado de edificações e por impedir a ventilação entre os prédios.

O efeito das ilhas de calor está explicado na ilustração da fig. 25.

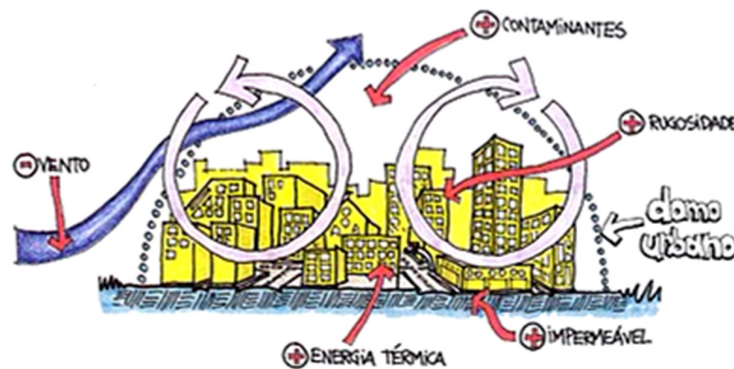


Fig. 25: Ilha de calor

As construções ocupam áreas antes ocupadas por vegetação. Particularmente as coberturas dos prédios que são em laje absorvem calor pela insolação. Uma medida que une os efeitos benéficos do verde na cidade com a necessidade que os prédios não se tornem fonte de calor é a construção dos denominados "telhados verdes". Uma cidade com áreas verdes, ventilação e telhados verdes não reúne os requisitos para a formação de ilhas de calor. São três medidas que devem ser consideradas no planejamento. Telhados verdes são também recomendados em qualquer construção, pois mantêm o equilíbrio térmico no interior dos prédios, trazendo economia de energia. Em Stuttgart, Alemanha, desde **1989** todos os prédios com laje na cobertura são obrigados a ter um telhado verde. Nas imagens da fig. 26 estão dois exemplos, respectivamente em Stuttgart e em Chicago.



Fig. 26: Telhados verdes: à esquerda prédios em Stuttgart; à direita Prefeitura de Chicago

### **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE A INSERÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NO AMBIENTE NATURAL**

Ao inserir uma nova edificação no ambiente natural é necessário considerar então, entre outros:

- O meio ambiente: a manutenção de parte do terreno com área verde, a topografia do terreno, as características do solo, os riscos de deslizamento e enchente, a circulação do ar, a insolação, entre outros.
- O entorno, ou seja, a vizinhança, a harmonia do conjunto de edificações, a preservação da beleza do local e, assim, da cidade
- O bairro, a região da cidade
- A função da edificação e a pertinência da função ao local
- A distribuição das funções no território
- A eficiência energética do edifício e o seu conforto ambiental
- A infraestrutura tanto técnica como social

O Plano Diretor tem por objetivo promover um desenvolvimento sustentável do município. Deve haver uma reflexão sobre, principalmente, os seguintes pontos:

- A Qualidade de Vida é um bem que deve ser sempre perseguido. Ter como prioridade viver em um ambiente saudável, bonito, agradável. Que a cidade e o município persigam o objetivo de desenvolvimento preservando a qualidade de vida.
- Definir quais e que tipo de edificações pode ser construída em um lugar.
- Proibir construções em áreas de risco de enchente e deslizamento.
- Exigir para cada nova construção uma análise do entorno; visualizar qual vai ser o impacto daquela edificação na beleza do lugar, ou seja, responder à seguinte pergunta: aquela nova edificação vai tornar a cidade mais bonita ou tornará a cidade feia. Isso



contribuirá para criar o hábito de olhar a cidade como uma pessoa de fora, que ao olhar terá uma sensação agradável, de prazer em estar na cidade ou uma sensação desagradável, de vontade de ir embora.

- Verificar a existência de infraestrutura técnica e social para suportar a demanda dos moradores do lugar

O Código Ambiental do Município prevê que as áreas verdes devam ser preservadas e ampliadas. São objeto dos seguintes itens.

*Capítulo IX – Dos Planos Diretores*

*Seção II – Do Plano Diretor de Áreas Verdes*

*Art. 43 – O Poder Executivo instituirá o Plano Diretor de Áreas Verdes (PDAV) o qual estabelecerá as diretrizes para o adequado manejo dos espaços livres nas áreas públicas e particulares visando a sua integração às funções sociais da cidade e da propriedade, e o seu gerenciamento pelos órgãos públicos, instituições e pessoas responsáveis.*

*Art. 44 – São objetivos do PDAV:*

*I – estabelecer diretrizes para a implantação do Sistema Municipal de Áreas Verdes(SISMAV);*

*II – converter espaços livres ociosos em áreas verdes;*

*III – dispor sobre a gestão do uso e controle das áreas verdes e espaços livres;*

*IV – inventariar, cadastrar, sistematizar, fiscalizar, monitorar e georreferenciar as áreas verdes e as informações sobre elas;*

*V – subsidiar o planejamento e a gestão pública das áreas verdes;*

*VI – definir mecanismos e incentivos para o estabelecimento de parcerias público-privadas em programas de adoção de áreas verdes objetivando a implantação, conservação, recuperação, monitoramento, autofiscalização social e educação ambiental.*

*Seção III – Do Plano Diretor de Arborização*

*Art. 45 – O Poder Executivo instituirá o Plano Diretor de Arborização (PDA) o qual estabelecerá as diretrizes adequadas à compatibilização da arborização municipal com os sistemas prediais e de serviços urbanos.*

*Art. 46 – São objetivos do PDA:*

*I – definir diretrizes, normas e padrões para a implantação de projetos de arborização urbana;*

*II – estabelecer critérios, condições e recomendações para a elaboração e aprovação de projetos de arborização destinados às áreas de uso público e/ou coletivo;*

*III – estabelecer normas e mecanismos de incentivo à implantação e manutenção de arborização sob sistema de parceria público-privada;*

*IV – fomentar a adoção de processos de educação ambiental e de participação comunitária na implantação e manutenção de projetos de arborização urbana;*

*V – contribuir para estratégias de conservação de espécies arbóreas raras, endêmicas ou em risco de extinção.*

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A INSERÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NO AMBIENTE NATURAL**

A aglomeração de ambientes construídos em uma área caracteriza a formação da cidade. Com algumas exceções, inicialmente isso ocorre com pouco planejamento. As funções de morar, trabalhar e de serviços são restritas e ocorrem todas em uma área

pequena. Com o aumento do número de construções surge a necessidade de organizar a distribuição dos edifícios e a infraestrutura se torna fundamental. Nesse planejamento a cidade tem que ser olhada como um todo, ou seja, a ocupação urbana tem que, obrigatoriamente, ser planejada de forma sistêmica. Cada ambiente construído tem que ser pensado dentro do contexto da cidade. Por isso, também aqui há uma relação com praticamente todos os outros itens, como, por exemplo:

- O Meio Ambiente, seja ele de forma geral ou o Meio Ambiente Urbano
- A Qualidade de Vida
- O Uso do Solo: a definição de seu uso determina onde, que tipo de edificação, como e onde pode se construído
- A Infraestrutura Técnica
- A infraestrutura Social.
- A Rede Viária
- O Transporte Público

O Brasil tem se caracterizado pelo crescimento das cidades sem a visão sistêmica. Não é considerado o entorno nem a existência ou não de infraestrutura, o meio ambiente é deixado de lado e assim como a qualidade de vida dos habitantes. As metrópoles cometeram esse engano e têm pago um alto preço por isso.

O crescimento de uma cidade deve ser planejado analisando também os erros e acertos das cidades maiores e das metrópoles, ou seja, planejamento para evitar problemas.

## 7 INFRA ESTRUTURA TÉCNICA

Infraestrutura: ela permite que todas as atividades da cidade possam se dar com eficiência e mantendo a qualidade de vida. A sua existência é fundamental para preservar o meio ambiente e conseqüentemente a qualidade de vida. A infraestrutura pode ser dividida em técnica e social:

- **Infraestrutura técnica:** envolve particularmente obras de engenharia, como por exemplo, abastecimento d'água, coleta e tratamento de esgotos, coleta, reciclagem e disposição de resíduos sólidos (lixo), sistema viário, transporte público e outras.

A ausência ou inadequação da infraestrutura técnica está entre os pontos mais críticos das cidades brasileiras. Em geral a cidade cresce e a infraestrutura procura "correr atrás" das necessidades geradas por esse crescimento. Isso leva a que a solução seja sempre um paliativo e que sua execução seja sempre muito mais cara do que seria se fosse feito um planejamento e a infra-estrutura executada para suprir a demanda prevista, antes que ela ocorra (da ordem de dez vezes mais cara).

Nesse diagnóstico serão abordados os principais setores da infraestrutura e suas relações, onde se encontram grande parte dos problemas das cidades brasileiras.

### ÁGUA NA CIDADE

A cidade necessita de água, que é fornecida pela natureza. Como o ser humano necessita beber dessa água, ela tem que ter uma qualidade, ser potável. Hoje essa água de qualidade tem também outros usos menos nobres como para lavar automóveis e dar descarga no vaso sanitário. Para isso essa água tem que ser captada e, em regra, tratada.

Por outro lado, a água que entra na cidade segue seu fluxo e parte dela é devolvida ao meio ambiente. A principal questão é que essa água, em grande parte das áreas urbanizadas é devolvida **suja**, como esgoto residencial, esgoto industrial, entre outras formas.

Existe conhecimento técnico para minimizar o uso de água potável. Entre eles o reuso de água de lavatório e chuveiro para descarga em vasos sanitários assim como a captação de água de chuva. Essas medidas devem ser estudadas para que seja feito um planejamento incorporando ao Plano Diretor medidas visando principalmente as expansões urbanas.

É também necessário considerar a água que cai em forma de chuva sobre a área urbana. As cidades brasileiras, em geral, não olham a cidade de forma sistêmica e não analisam as conseqüências da forma de urbanização com relação, por exemplo, aos efeitos da chuva na área urbana. A falta de planejamento tem provocado inundações, deslizamentos, com perdas humanas e materiais. A água, sendo essencial à vida, tem que ser sempre tratada como parceira.

O tema água também é abordado no capítulo Meio Ambiente

### ABASTECIMENTO D'ÁGUA

São José do Vale do Rio Preto possui um grande número de riachos e ribeirões. O cuidado com eles é fundamental para o abastecimento d'água. A mata nas nascentes e a mata ciliar tem que ser preservadas. Essas medidas auxiliam a garantir o abastecimento nos meses de seca. Só a vegetação pode regular o fluxo de água nos cursos d'água. A presença dela cria dificuldades para o escoamento da água de chuva, evitando por um lado as

enchentes e, por outro, mantendo esse fluxo de água correndo no subsolo mesmo nos períodos de estiagem.

O serviço de água e esgoto de São José do Vale do Rio Preto é um serviço municipal autônomo. O município possui três mananciais para abastecimento de água, os quais não são compartilhados com outros municípios. Estes mananciais se localizam nos bairros de Araponga, Maravilha e Poço Fundo. O manancial da Maravilha tem uma Estação de Tratamento em funcionamento, o de Araponga ela estava em construção. O manancial de Poço Fundo ainda estava com o projeto da Estação de Tratamento para ser feito. Esses mananciais são importantes para o abastecimento do município.

Principalmente em regiões mais afastadas os poços artesianos têm sido utilizados. A prefeitura não tem conhecimento do número exato de poços, pois não existem mecanismos reguladores nem legisladores para perfuração.

Quanto à integridade da rede de abastecimento, ela se encontra em bom estado e tem aproximadamente dez anos. A qualidade da água disponibilizada para a população é freqüentemente analisada pela Vigilância Sanitária Municipal. Até o presente momento, não foram registrados casos de entradas nos hospitais devido à má qualidade da água de abastecimento.

Baseando-se em dados do IBGE (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2000) e do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos (SNIU – Ministério das Cidades, 2003), compilados no Estudo Socioeconômico 2007, elaborado pelo Tribunal de Contas do Estado – RJ, São José do Vale do Rio Preto apresenta o seguinte panorama de abastecimento de água:

- 34,4% dos domicílios têm acesso à rede de distribuição;
- 63,7% dos domicílios têm acesso à água através de poço ou nascente;
- 1,9% dos domicílios têm outra forma de acesso à água;
- O total distribuído alcança 1.050 metros cúbicos por dia, dos quais a totalidade passa por simples desinfecção (cloração).

No panorama acima fica mais clara a importância da preservação das fontes de captação de água do município. O município deve preservar essas formas de captação e manter a água limpa; evitar a poluição da água das nascentes, córregos, ou seja, de todo e qualquer curso d'água é fundamental.

Cabe realçar que da legislação pertinente à questão de abastecimento de água, destaca-se a Portaria 518 do Ministério da Saúde, que define os padrões de potabilidade da água distribuída (no DVD anexo)

## **ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O esgotamento sanitário de São José do Vale do Rio Preto reflete a triste realidade brasileira. A rede de coleta não atinge grande parte das edificações e o tratamento do esgoto sanitário é praticamente nulo. O lançamento de esgotos *in natura* nos rios se mostra como a principal fonte de poluição dos mesmos. A rede de esgotamento sanitária está sendo construída, mas ainda não é extensa.

Segundo dados do IBGE (2000) e do SNIU (2003) referentes ao esgotamento sanitário, em São José do Vale do Rio Preto, a rede coletora de esgoto sanitário chega a 21,3% dos domicílios do município; outros 16,7% têm fossa séptica; 19,3% utilizam fossa rudimentar; 9,4% estão ligados a uma vala, e 32,9% são lançados diretamente em um corpo receptor. O esgoto coletado não passa por tratamento e é lançado no rio.

Embora a rede de esgoto e a de águas pluviais sejam separadas, existem ligações clandestinas. O governo incentivou a população a construir fossas sépticas em suas casas, subsidiando 20% da instalação. Entretanto poucas casas as instalaram.

A captação e o tratamento de esgotos é elemento fundamental para a preservação da qualidade dos cursos d'água do município.

É fundamental então para o município ter uma rede de captação e estações de tratamento de esgotos.

O Código Ambiental determina que:

#### *Título IV*

#### *DO CONTROLE AMBIENTAL*

#### *Capítulo I – Da Qualidade Ambiental e do Controle da Poluição*

#### *Seção I – Das Normas Gerais*

*Art. 60 – A qualidade ambiental será determinada nos termos dos artigos 31, 32 e 33 deste Código.*

*Art. 61 – É vedado o lançamento ou a liberação nas águas, no ar ou no solo e subsolo de toda e qualquer forma de matéria ou energia que cause comprovada poluição ou degradação ambiental, ou acima dos padrões estabelecidos pela legislação.*

A legislação que regulamenta o lançamento de efluentes sanitários nos corpos d'água é primeiramente regida pela resolução CONAMA 357/05. Nela estão determinados os padrões de lançamento, considerada a classe do corpo receptor segundo seus usos preponderantes.

## **DRENAGEM URBANA**

As enchentes ocorridas em diversas cidades brasileiras são causadas, grande parte das vezes, pela falta de capacidade do sistema de drenagem urbana. Essa falta de capacidade se deve em grande parte porque a cidade vai sendo impermeabilizada e a rede de águas pluviais e os rios onde ela deságua não tem capacidade de transportar toda a água. Por outro lado, não adianta simplesmente aumentar a capacidade de drenagem. Se toda cidade de uma bacia hidrográfica continuar impermeabilizando o solo e lançando no rio, cada vez mais rapidamente, a água de chuva, além de inundar partes baixas da própria cidade, irá provocar enchentes a jusante<sup>23</sup> ou seja, as cidades abaixo terão enchentes quando chover nas cidades a montante<sup>20</sup>. Isto está prestes a acontecer no município de Campos dos Goytacases. As cidades que fazem parte da bacia do Rio Paraíba estão impermeabilizando o solo rapidamente. Campos poderá, em breve, sofrer com enchentes sem que haja chuva forte em seu território, ou até sem chuva. As medidas visando a drenagem urbana devem ser complementares.

A primeira medida com relação à drenagem urbana é evitar a impermeabilização excessiva do solo. Em seguida criar mecanismos de retenção da água da chuva, regulando o fluxo para o rio, evitando que toda água chegue rapidamente a ele.



Fig. 27: Pavimento com drenagem

Para evitar a impermeabilização do solo existem medidas que são simples e baratas. Uma delas é o uso de pisos vazados, preenchidos com grama como no exemplo da fig. 27. Usos como em estacionamentos são indicados. Recebem a carga do veículo e a área gramada permite que a água da chuva penetre no subsolo, trazendo dois benefícios imediatos: evitam que a água da chuva escoe, contribuindo para as inundações e permitem a alimentação do lençol freático, que entre outras coisas, regula o fluxo da água para os cursos d'água.

<sup>23</sup> **Jusante:** 1.Considerando um lugar, é a direção para onde corre a água do rio, para baixo . [Antônimo: **montante**.]



Existem diversas maneiras de promover a retenção da água de chuva para que ela não chegue às partes baixas e aos cursos d'água da cidade. Uma delas é por meio de grandes obras, que são caras. Uma obra destinada à retenção da água de chuva que se enquadra nessa categoria são os conhecidos "piscinões". Construídos na cidade de São Paulo, elas são grandes reservatórios, muitos deles subterrâneos, como caixas d'água. Destinam-se a armazenar o excesso de água das chuvas fortes para ir liberando-a lentamente. São Paulo tem grandes problemas com a drenagem porque mais de 50% de sua área está impermeabilizada.

Retenções mais baratas e inseridas no meio ambiente urbano podem ser criadas, por exemplo, em parques e jardins. Na fig. 28 o escoamento do lago se dá através de uma abertura que limita a vazão. Se houver uma chuva excepcional, como a saída de água do lago limita o escoamento, o excesso de chuva vai sendo armazenado no lago, elevando seu nível. Só se a chuva for tão intensa que atinja a estrutura com uma grelha circular localizada no canto direito da foto é que o excesso de chuva passa a não ser mais armazenado. Após o término da chuva forte, o excesso de água que ficou ali retido vai sendo liberado pela passagem limitada da saída da água do lago, contribuindo assim para evitar alagamentos.



Fig. 28: Drenagem Urbana integrada à paisagem.

Outro ponto é que a chuva também faz uma lavagem da cidade, levando com ela muita sujeira. Também é fundamental para a qualidade da água dos rios que haja pelo menos um tratamento primário, antes de lançar a água nos cursos d'água.

Outro ponto crítico em municípios brasileiros e para o qual deve haver controle, assim como punições é com relação ao lançamento clandestino de esgoto na galeria de águas pluviais.

Também é comum os municípios brasileiros, ao invés de impedir a poluição dos cursos d'água, canalizá-los "escondendo" assim a água poluída. A canalização tem outro aspecto negativo que é o de aumentar a velocidade da água favorecendo as inundações.

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE A ÁGUA NA CIDADE**

A água, fonte primordial de vida, é essencial para o ser humano. Ela deve ter um tratamento especial, cuidadoso. Ela é fonte de vida, mas quando a sua natureza, os seus caminhos, as suas "necessidades" são desprezadas, as conseqüências podem ser desastrosa, transformando-a em agente de morte e destruição. Se sua pureza é agredida, pode tornar-se agente de proliferação de doenças. Se sua relação com a vegetação e seus cursos é desprezada, pode tornar-se fonte destruidora através de enchentes, inundações, indutora de deslizamentos etc.

A água precisa ser usada em todo o seu potencial benéfico de vida. Lagos, rios, mares, com sua beleza e a atmosfera que produzem são agentes de saúde para o ser humano; propiciam o bem estar, ajudam a pessoa a se recuperar do cansaço físico e mental das atividades do dia a dia. São agentes de paz. Para perceber isso o ser humano precisa parar, apreciar e sentir o bem estar que a água propicia.

Então, preservar a água, sua qualidade, seus caminhos, sua relação com o meio ambiente é um objetivo a ser alcançado pelo Plano Diretor. Para isso, devem ser considerados, no mínimo, os seguintes pontos:

- Olhar os fluxos da água com uma visão sistêmica: abastecimento, esgotamento sanitário, chuvas, drenagem urbana.
- Preservar a mata nas nascentes e às margens dos cursos d'água (mata ciliar).
- Captar e aproveitar, nas edificações, a água da chuva.
- Reutilização de águas usadas nas edificações; por exemplo, utilizar para descarga em banheiros a água de banho e do lavatório, segundo procedimentos técnicos já conhecidos e disponíveis.
- Captar e tratar todo o esgoto produzido.
- Nos terrenos urbanos, inclusive nas calçadas, manter parte da área com vegetação permitindo a retenção da chuva pela vegetação assim como a infiltração no subsolo; evita-se assim que a água escorra imediatamente para as partes baixas e cursos d'água provocando inundações
- Projetar a drenagem urbana visando regular o fluxo da água das chuvas para os cursos d'água. Existem diversos exemplos de áreas de retenção, como aquela mostrada na figura 28, que podem ser integradas à praças e parques.
- Tratar as águas da chuva captadas pelo sistema de águas pluviais para impedir a poluição dos cursos d'água.
- Usar a água como elemento de qualidade de vida e bem estar sem canalizar os cursos d'água que cortam a cidade; deixar suas margens com mata ciliar segundo as distâncias previstas no Código Ambiental no Município; construir parques e praças cortadas pelos cursos d'água, permitindo construir sistemas de regulação da vazão na ocorrência de chuvas fortes.
- Manter os cursos d'água visíveis incorporando-os à cidade como elemento de beleza.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A ÁGUA NA CIDADE**

No próprio fluxo da água já existem diversas inter-relações. A essas, outras se estabelecem. Entre elas, podem ser citadas:

- O Meio Ambiente
- A qualidade de vida
- A inserção do Ambiente Construído
- A infraestrutura de saúde
- A beleza da cidade

## REDE VIÁRIA

O trânsito em todas as suas formas e objeto da LEI Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997, **denominada "Código de Trânsito Brasileiro"**. **Em seu** CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES é determinado:

*Art. 1º O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação, rege-se por este Código.*

*§ 1º Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga*

*§ 2º O trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito.*

*§ 3º Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro.*

*§ 5º Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente.*

.....

*Art. 2º São vias terrestres urbanas e rurais as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as **rodovias, que terão seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas**, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais.*

O Código de Trânsito Brasileiro define na Seção II a composição e a competência do Sistema de Trânsito Brasileiro, sendo que dentro os componentes desse, no Art. 7º, destaca-se:

*I - o Conselho Nacional de Trânsito - **CONTRAN**, coordenador do Sistema e **órgão máximo normativo e consultivo**;*

Artigo relevante para a administração municipal é o 21, que trata do que compete à União, aos Estados e aos Municípios:

*Art. 21. Compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:*

*I - **cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito**, no âmbito de suas atribuições;*

*II - **planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas**;*

*III - **implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário**;*

*XI - **promover e participar de projetos e programas de educação e segurança**, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo **CONTRAN**;*

No Capítulo VII - da Sinalização de Trânsito, o código estabelece:

*Art. 80. Sempre que necessário, será colocada ao longo da via, sinalização prevista neste Código e em legislação complementar, destinada a condutores e pedestres, **vedada a utilização de qualquer outra**.*

*§ 1º A sinalização será colocada em posição e condições que a tornem perfeitamente visível e legível durante o dia e a noite, em distância compatível com a segurança do trânsito, conforme normas e especificações do **CONTRAN**.*

Entre as competências do CONTRAN, definidas pelo Art. 12, consta:

*XI - aprovar, complementar ou alterar os dispositivos de sinalização e os dispositivos e equipamentos de trânsito;*

Os dispositivos de sinalização estão regulamentados no "Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito" do CONTRAN, e disponíveis na internet, entre eles os seguintes volumes:

- VOLUME I - Sinalização Vertical de Regulamentação
- VOLUME II - Sinalização Vertical de Advertência
- VOLUME IV - Sinalização Horizontal

A rede viária é constituída de um sistema de vias que possuem uma hierarquia. Essa hierarquia visa sua eficiência. Elas podem ser classificadas em dois grandes grupos: rodovias e vias urbanas.

As rodovias visam fazer ligações de longa distância. Nelas está prevista a circulação de veículos pesados, ou seja, caminhões de grande capacidade de carga, além de ônibus interestaduais e intermunicipais e automóveis. Esses caminhões se destinam, geralmente, a transportar cargas de um centro de produção a um centro consumidor. O traçado das rodovias permite que esses veículos de carga possam circular a velocidade de até 80 km/h. Esses veículos, por exemplo, um caminhão com 36 toneladas, necessita de uma grande distância para conseguir parar. Normalmente esses caminhões não circulam na área urbana. É comum haver uma central para transferir a carga dos grandes caminhões para outros veículos menores que farão a distribuição da carga na área urbana.

As vias urbanas visam fazer a ligação entre partes da cidade. A velocidade é geralmente menor, existem muitos entroncamentos de ruas e avenidas, e se caracterizam pela existência de muitos semáforos. A circulação dos veículos se dá, normalmente, com necessidade de freqüentes acelerações, desacelerações e paradas. Os caminhões pesados têm grande dificuldade de circular na área urbana, principalmente pelo espaço que necessitam para desacelerar e parar e porque isso impõe que eles tenham que circular a uma velocidade muito baixa.

Por isso é um fundamento básico **separar rodovias de vias urbanas**. Entretanto essa mistura tem sido quase uma regra nas cidades brasileiras. Isso tem ocorrido grande parte das vezes, quando o município permite que a cidade cresça às margens das rodovias federais e estaduais. Consequência disso tem sido, entre outras coisas:

- Grande número de acidentes, inclusive com mortes. Os veículos e pessoas que circulam na área urbana não consideram ou não conseguem avaliar o espaço que um veículo de carga pesada necessita para parar.
- A velocidade prevista nas rodovias não pode ser mantida quando a cidade se "apossa" da rodovia, levando ao aumento dos tempos de viagem, acabando com a finalidade da rodovia. Isso leva ao aumento dos custos de transporte interestadual e intermunicipal de cargas, além de prejudicar o transporte de cargas perecíveis e as próprias viagens particulares.
- Para forçar a redução da velocidade na rodovia são colocados quebra-molas que sacrificam ainda mais a suspensão desses veículos de carga.

A rede viária e os elementos de transportes devem ser combinados para atingir a melhor eficiência. Eficiência que se caracteriza pelo menor consumo de combustível e o menor tempo de deslocamento.

As cidades brasileiras tem se caracterizado, em sua maioria, por uma grande ineficiência no transporte. Há gasto muito maior de tempo do que seria necessário se houvesse planejamento. Como consequência há grande desperdício de combustível, por exemplo, quando os veículos têm que circular em vias congestionadas, além de poluição excessiva gerada. A poluição é entre outras, a do ar e a sonora. O modelo de transporte é fundamental para a qualidade do meio ambiente e conseqüentemente na qualidade de vida. Basta olhar para a maioria das metrópoles brasileiras para constatar que o transporte é baseado principalmente no transporte individual e, no caso do transporte coletivo, nos ônibus. Ambos geralmente compartilham a mesma via.

Também é fundamental a combinação na área urbana e no município dos transportes de passageiros com o uso de transporte sobre trilhos. Trens urbanos, metrô, bondes (hoje conhecidos como Transporte Leve sobre Trilhos) são particularmente eficientes. Geralmente tem vias separadas das ruas, ficando independentes dos engarrafamentos.

Para o planejamento é necessário sempre se basear na legislação pertinente. Toda e qualquer intervenção viária deve estar de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, LEI Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, disponibilizado no DVD em anexo.

Na fig. 29 pode ser visto o mapa da rede viária de São José do Vale do Rio Preto. Alguns elementos podem ser visualizados e servem para levar em consideração no Plano Diretor:

1. A presença da rodovia estadual RJ 134, em vermelho, cruzando todo o município, acompanhando o rio Preto. Essa rodovia cruza, inclusive, a área central. Ela liga a BR 040 à BR 116.
2. As vias municipais se distribuem com a semelhança de uma espinha de peixe. Vias saindo da Rodovia, como ramais que pouco se comunicam ou se comunicam com vias precárias. Isto exige que para ir de um ramal para outro seja necessário ir até a rodovia, exigindo percorrer uma distância muito grande para chegar a um ponto geograficamente próximo.

## Ciclovias

O Código de Trânsito Brasileiro define Ciclo *como "veículo de pelo menos duas rodas a propulsão humana"* e que Ciclovias e Ciclofaixas são vias exclusivas à circulação de ciclos sendo Ciclovia faixa separada do trânsito comum e Ciclofaixa uma parte da faixa de rolamento.

No "Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito", Capítulo IV - Sinalização Horizontal, destaca-se na página 98 o item 9.2.3 *Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas*, fig. 30.

As ciclovias merecem destaque no planejamento da rede viária. A bicicleta é um meio de transporte extremamente eficiente. Usando a energia do ser humano, faz bem à saúde e seu uso, no lugar de veículos automotores, não produz poluição do ar nem sonora. Para se inserir de forma realmente eficiente na rede viária, devem ser seguidas normas e regras, visando principalmente preservar a segurança do ciclista. As ciclovias também são regidas pelo Código de Trânsito Brasileiro e alguns itens dele serão destacados.

Foi destacado anteriormente que o CONTRAN é o órgão máximo normativo e consultivo do Sistema de Trânsito Brasileiro e que toda sinalização de trânsito é de sua competência. O município não tem autonomia para criar sua própria sinalização.

Sabendo que as grandes cidades têm grande influência nos municípios menores, induzindo a serem copiados procedimentos nelas adotados, muitas vezes sem avaliar esses procedimentos, cabe abordar as ciclovias da cidade do Rio de Janeiro, porque elas estão, em muitos pontos, em desacordo com o que determina o Código de Trânsito Brasileiro e o CONTRAN.



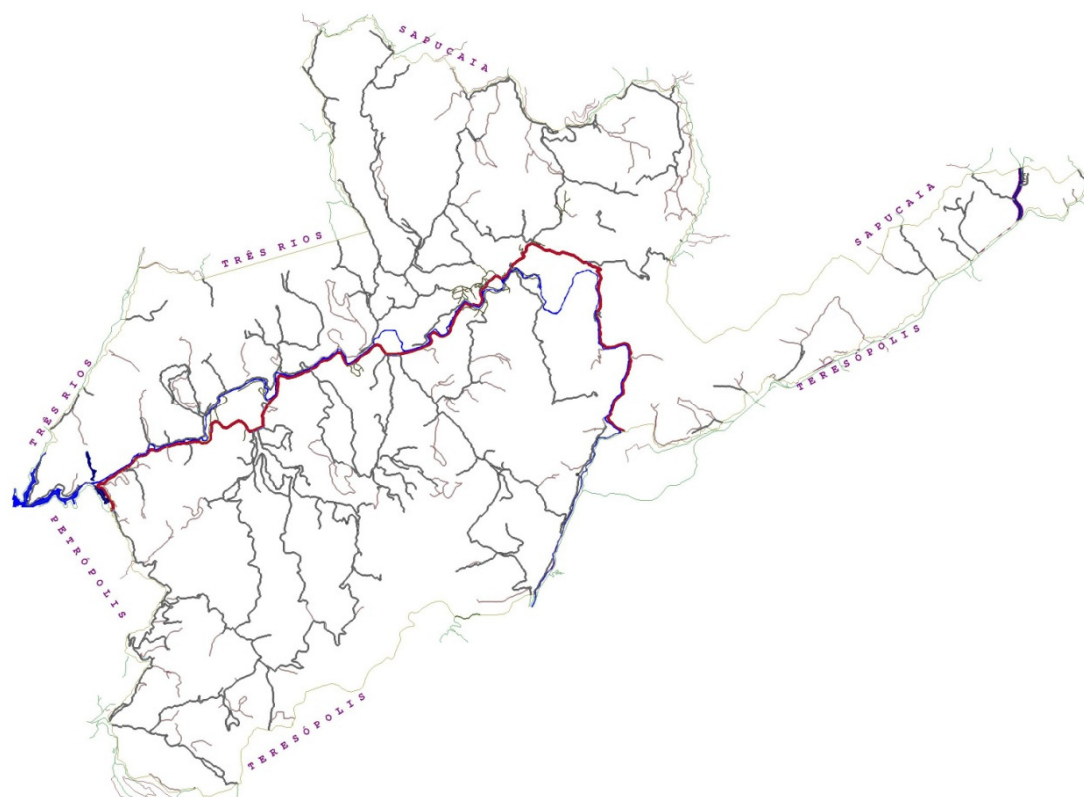


Fig. 29: Rede viária (em azul Rio Preto)<sup>24</sup>

Entre outras inconformidades, o Art. 80 veda utilização de qualquer sinalização que não tenha sido definida pelo CONTRAN. O município do Rio de Janeiro usa placas criadas por ele e adota procedimentos de compartilhamento de ciclovia com pedestre que não constam das normas nem da sinalização de regulamentação.

Como exemplo, a ciclovia de Copacabana tem o símbolo da fig. 30, que define uso exclusivo de bicicleta e coloca placas (fig. 31) orientando as pessoas a correr pelo canto da ciclovia. Diferencia "corredor" de pedestre, em total desacordo com o que está no código. Outra placa não existente no caderno de Sinalização Vertical de Regulamentação do CONTRAN, por não ser prevista nas normas é a de compartilhamento de pedestres e ciclistas.

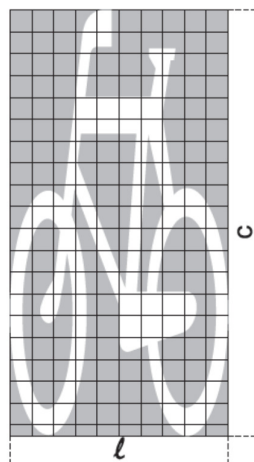


Fig. 30: Do Caderno de Sinalização Horizontal do CONTRAN: "Definição - O SIC é utilizado para indicar a existência de faixa ou pista exclusiva de ciclistas"

<sup>24</sup> O Mapa pode ser visualizado em detalhe e editado com o programa Vista/Saga no DVD anexo

Isso é relevante pelo fato de que, ao definir competências, o Código Brasileiro de Trânsito determina, que cabe também ao município *"cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições"* e *"promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas"*. Além disso, *"promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN"*.



Fig. 31: Sinalização vertical em desacordo com a do CONTRAN

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE REDE VIÁRIA

É pertinente começar por uma avaliação sobre a RJ 134. Como rodovia estadual ela tem por objetivo a ligação intermunicipal assim como a ligação, no caso presente, entre duas rodovias federais. Com o status de rodovia, ela difere daquelas que servem ao tráfego urbano. O município depende dela para o escoamento da produção rural, que se dá principalmente por caminhões leves. Um mal que pode ser considerado como uma "praga", como consequência de transformar a rodovia em via urbana é a colocação de quebra-molas, de modo a forçar redução da velocidade de rodovia para a velocidade de via urbana.

Essa "praga" é um exemplo da busca por solução devido a um problema criado pela falta de planejamento

O prejuízo ao escoamento da produção se dá pelo aumento do tempo de viagem, ruim para carga perecível, como é a produção agrícola e pela solicitação adicional da suspensão dos caminhões.

Impedir que rodovias sejam transformadas em vias urbanas preserva a qualidade de vida das cidades e, especialmente, vidas. Vidas que se perdem pelos acidentes oriundos do uso indevido e equivocado da rede viária.

Na área central, a rodovia foi totalmente incorporada à área urbana, com a consequência da circulação de caminhões na área central. Além dos prejuízos abordados acima, traz poluição sonora e do ar e a convivência dos caminhões com pedestres com degradação da qualidade de vida no lugar. É extremamente recomendável que o Plano Diretor, em conjunto com o DER, preveja um projeto com o objetivo de transferir a rodovia para fora do centro urbano e que a rodovia não continue sendo incorporada como via urbana.

O Plano Diretor deve fazer um planejamento para a ligação rodoviária com as duas rodovias federais e com os municípios vizinhos, para se ter ligação mais fácil e rápida. Deve ser verificada no Plano Diretor a viabilidade de uma nova ligação da BR 116 com a sede do município, prevista para ser localizada no "Morro Redondo". Outra ligação rodoviária deve ser melhorada é aquela com município de Sapucaia. Reforça-se aqui que não deve ser permitido que essas rodovias se transformem em vias urbanas.

Também como diretriz para o Plano Diretor é a interligação das vias urbanas que existem com a disposição de "espinha de peixe". Há uma série de "ramais" partindo da RJ 134, que não se comunicam ou se comunicam de maneira precária. Essa ligação proporcionará além da redução das distâncias e tempo entre diversos pontos do município que são geograficamente próximos mas que exige que seja percorrido um longo percurso. Isso trará também a redução do tráfego na RJ 134.

A construção de ciclovias e ciclofaixas é extremamente recomendada para dar opção ao uso da bicicleta como transporte no lugar de veículos automotores como os automóveis. Dá qualidade de vida, economia e beneficia a saúde e o meio ambiente. Sua construção deve seguir o determinado no Código Brasileiro de Trânsito e as normas definidas pelo CONTRAN.

É aconselhável que seja feito um projeto da rede viária de todo o município, de forma sistêmica. Isso para que não se caia no erro de "resolver" as questões pontualmente, sem avaliar as consequências negativas ao desconsiderar fatores importantes, que acabam resultando em novos problemas.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A REDE VIÁRIA**

Praticamente todas as atividades desenvolvidas na cidade dependem da rede viária e estão, por isso, a ela relacionadas. Novamente vale citar que a falta de planejamento da rede viária juntamente com o transporte público, a ser abordado no item seguinte tem sido a causa do caos nos transportes na quase totalidade das metrópoles brasileiras.

Outros pontos que se inter-relacionam são:

- É necessário que o uso do solo, abordado no capítulo 5, seja pensado levando em conta como o aumento do número de pessoas ocupando uma área vai refletir na necessidade de mobilidade dessas pessoas na cidade.
- Planejar a rede viária em conjunto com o sistema de transporte público do município.
- Planejar a infraestrutura social abordada no capítulo 8 , principalmente os serviços de educação e saúde, distribuindo dentro da ocupação do solo e da malha viária e do serviço de transportes públicos. O adensamento urbano deve ser acompanhado do correspondente aumento da capacidade de transporte e do atendimento em educação e saúde.
- Planejar a rede viária de forma a permitir um fácil e rápido escoamento da produção rural do município o que passa pela ligação regional e com as rodovias federais.

## **TRANSPORTE PÚBLICO**

O transporte público serve a todos, inclusive àqueles que podem comprar um automóvel. Porque seu objetivo é permitir que muitas pessoas se locomovam na cidade com conforto e rapidez, sem ter que dirigir e procurar onde estacionar. Isso é particularmente verdade quando se trata do percurso casa x trabalho, ou casa centro da cidade. O transporte público também demanda uma hierarquia para alcançar uma eficiência no seu funcionamento.

Os transportes públicos podem ser hierarquizados conforme sua capacidade de passageiros:

- Transporte de grande capacidade: primordialmente sobre trilhos, ou seja, trens e metrô.
- Transporte de média capacidade: pode ser sobre trilho por meio de bondes, hoje denominados VLT - Veículos Leves sobre Trilhos, e ônibus articulados.
- Transporte de pequena capacidade: ônibus e micro-ônibus

Quando uma cidade começa a adensar, mais pessoas passam a ocupar um mesmo espaço. Essas pessoas necessitam se locomover. Não adianta só ter uma garagem na residência ou no prédio. As ruas têm uma capacidade limitada para receber o trânsito de veículos. O aumento do número de veículos devido ao adensamento não pode ser acompanhado de um aumento das ruas em áreas já urbanizadas.. Para adensar é imprescindível haver um transporte público de grande capacidade.

Outro erro comum é esperar a cidade crescer, aparecerem os problemas e só então procurar uma solução. As metrópoles chegaram a um ponto no qual passam a maior parte do tempo planejando como solucionar problemas, enquanto que o **objetivo do planejamento deve ser o de evitar problemas**. Obras para solucionar problemas custam na ordem de dez vezes mais do que custariam se fossem feitas obras para evitar os problemas.

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO

São José do Vale do Rio Preto tem hoje condições de evitar problemas devido a um crescimento e adensamento futuro, através de um planejamento adequado do transporte público presente e futuro.

A otimização do transporte público deve prever diversos modos de transporte, usando coletivos de grande até pequena capacidade, promovendo a baldeação de um veículo para o outro. São José do Vale do Rio Preto pode ter um transporte público de maior capacidade ao longo do eixo principal com pontos de baldeação para veículos menores para servir as regiões menos habitadas.

Os veículos sobre trilhos podem ser separados do resto do tráfego, fazendo com que circulem independentes da rede rodoviária. Com isso pode ser planejada com segurança os tempos de deslocamento e os horários em cada parada. Isso otimiza o tempo de todos. Se alguém sabe o tempo necessário para, por exemplo, o percurso de casa ao trabalho, assim como os horários, terá mais tempo para si e para outras atividades. Em São José do Vale do Rio Preto a construção de uma linha de transporte sobre trilhos ao longo de seu eixo principal é viável e de grande eficácia.

## ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM O TRANSPORTE PÚBLICO

O transporte público tem a função de interligar todo o município. Os pontos que se interrelacionam são:

- Infra - estrutura social: permitir o acesso a escolas, postos de saúde, hospitais, segurança, serviços públicos, centros esportivos, culturais e de lazer.
- Rede Viária que deve ser projetada em conjunto com o serviço de transporte públicos
- Uso do solo, já que o adensamento urbano só é viável com medidas de transporte público compatíveis.

## RESÍDUOS SÓLIDOS

Na natureza não existe lixo. Existe um ciclo natural de vida, morte, decomposição e vida. Os elementos decompostos são alimento para a preservação da vida. Além do mais essa decomposição não está concentrada em um ponto, ela se dá em toda a área natural. O lixo surge com o ser humano a partir do momento que ele começa, primeiro a se concentrar em localidades, vilas, cidades. A concentração populacional leva à deposição contínua de matéria orgânica em uma determinada área. A natureza foge da sua organização natural e procura "dar conta" do trabalho. Conseqüência disso é a concentração de bactérias, organismos, animais diversos que se ocupam da decomposição. Paralelamente esses locais atraem outros animais, inclusive domésticos não diretamente ligados ao processo que confundem lixo com alimento. Ao final o processo natural de decomposição é desequilibrado e passa a fonte de propagação de doenças.

Ao processar industrialmente elementos naturais como, por exemplo o minério de ferro ou o petróleo, vão sendo liberados elementos poluentes, como o  $\text{CO}_2$ . Essa poluição deve ser impedida, pois está desequilibrando as quantidades de elementos presentes na natureza.

Materiais conseguidos em processos de transformação industrial tem sido descartados após o seu uso, sem que a natureza consiga decompô-los facilmente. Entre eles podem ser citados o papel, o papelão, o vidro, o isopor, a borracha, entre outros,

Atualmente chegou-se à conclusão que não é mais possível lançar na natureza tudo o que o ser humano não quer mais. A natureza não tem capacidade de decompô-los, ou necessitam de um tempo extremamente longo. Com isso, para que o ser humano possa continuar vivendo no planeta Terra, não pode continuar provocando desequilíbrio no seu ciclo natural. Da mesma maneira que o ser humano faz uso dela, tem que cuidá-la para que a natureza não seja destruída e assim não só a qualidade de vida, mas também a vida seja grandemente prejudicada. A natureza busca sempre o equilíbrio, pelos meios de que dispõe.

Por outro lado, em seu "Lixo é Falta de Imaginação" (Müll ist Mangel an Fantasie) do prof. da Dirk Althaus Hochschule Ostwestfalen-Lippe (Escola Superior Westfalia Oriental - Lippe) afirma que lixo é falta de imaginação e criatividade, que o lixo, em vez de transtorno, pode ser usado como meio de progresso econômico e social.

O lixo ou resíduos sólidos também fazem parte de um fluxo não tão claro como o da água. Grande parte do lixo é gerado pelas pessoas, principalmente nas edificações. Mas também é gerado nas ruas e nas indústrias. Nas edificações entram principalmente alimentos, utensílios e embalagens que saem como restos de comida, embalagens e utensílios sem uso. Outro tipo de resíduos sólidos urbanos são folhas, restos de limpeza de jardins, galhos etc.

Além do lixo orgânico gerado o ser humano descarta produtos industrializados, fabricados. Esse lixo deve e pode ser reaproveitado, reciclado ou dado um fim controlado. Se esse lixo é lançado na natureza, ela vai precisar de um tempo muito longo para decompor esses materiais. Mais grave é que a decomposição de muitos materiais não orgânicos como pilhas e baterias, polui intensamente o meio ambiente. Normalmente penetram no solo e vão contaminar a água do lençol freático, elemento tão importante à vida. Recipientes de vidro, metal e plástico quando lançados na natureza, além de exigirem muito tempo para se decompor provocam outros efeitos. Recipientes abertos acumulam água e são excelentes para a proliferação de mosquitos. Latas e vidros ao concentrar os raios solares provocam incêndio em matas secas.

É comum haver a confusão entre reciclar e reaproveitar. Para exemplificar e esclarecer a diferença, será tomado o exemplo do aço. O minério de ferro é extraído da natureza e transportado para a indústria siderúrgica, onde é transformado em aço. Esse aço é usado de diversas formas, como por exemplo, para fazer automóveis. Quando o automóvel termina sua vida útil ele é desmontado e as partes em aço e ferro são reenviadas para a indústria siderúrgica que o insere novamente no processo de produção de aço. Então



existe o ciclo produção do aço, uso para diversos fins, ao final do uso ele descartado e é então inserido novamente na produção do aço, caracterizando assim o ciclo: produção-uso-descarte-produção. O mesmo acontece com o vidro, o alumínio, papel, entre outros.

Já a reutilização é quando ao final do uso o material é enviado para um novo uso, diferente do anterior. Por exemplo, em pneus velhos a borracha é separada e usada, por exemplo da fabricação de asfalto.

O pneu é um exemplo que reúne num mesmo produto reciclagem e reuso. O aço existente na estrutura do pneu é separado da borracha e encaminhado para a siderúrgica para ser reciclado, enquanto que a borracha recebe novos usos.

Para se ter uma idéia do que significa descartar lixo sem controle, o tempo que a natureza necessita para decompor alguns elementos (esses tempos pode variar um pouco dependendo da fonte de consulta) é o seguinte:

- aço, mais de 100 anos;
- alumínio, de 200 a 500 anos;
- chicletes, 5 anos;
- corda de nylon, 30 anos;
- embalagens longa vida, até 100 anos (alumínio);
- filtros de cigarro, 5 anos;
- metais componentes de equipamentos, cerca de 450 anos;
- papel e papelão, cerca de 6 meses;
- plásticos de embalagens e equipamentos, até 450 anos;
- sacos e sacolas plásticas, mais de 100 anos;
- cerâmica, isopor, louças, luvas de borracha, pneus, vidros, entre outros, tão longo que não se pode determinar precisamente.

Daí pode-se ver a agressão que é feita diariamente ao meio ambiente com o lixo gerado pelo ser humano. No que a terra está sendo transformada? A resposta é: numa grande lata de lixo. Estão sendo criadas as condições para o ser humano viver numa grande lata de lixo. Esse é um objetivo desejado? Se a resposta é não, é fundamental a separação do lixo. A tabela da página seguindo apresenta para diferentes tipos de material o que é reciclável e o que não é.

Os resíduos sólidos industriais devem ter tratamento e destinação como parte do processo industrial e o município deve controlar sua geração disposição.

Os resíduos sólidos rurais, que se referem propriamente à atividade rural devem ter cuidados especiais, principalmente no que se refere a embalagens e produtos químicos. O seu uso e descarte deve obedecer as especificações do fabricante e o município deve exercer seu controle. São muitas vezes resíduos perigosos ao ser humano e ao meio ambiente. Os resíduos provenientes das residências podem ser tratados com residenciais.

O Código Ambiental do Município determina:

#### *Título IV*

#### *DO CONTROLE AMBIENTAL*

#### *Seção V – DO CONTROLE DE AGROTÓXICOS*

*Art. 80 – É vedado o uso de agrotóxicos sem a receita agrônômica e utilização de Equipamento de Proteção Individual;*

*Art. 81 – Para a comercialização de agrotóxicos a empresa comercializadora obrigatoriamente disporá de Equipamento de Proteção individual para venda e :*

*I – deverá ser licenciada junto à FEEMA ou órgão indicado pela mesma.*

*II – deverá estar registrado junto ao CREA , seguindo a legislação atinente a matéria.*

| PLÁSTICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reciclável :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copos</li> <li>• Garrafas</li> <li>• Sacos/Sacolas</li> <li>• Frascos de produtos</li> <li>• Tampas</li> <li>• Potes</li> <li>• Canos e Tubos de PVC</li> <li>• Embalagens Pet (Refrigerantes, Suco, Óleo, Vinagre, etc. )</li> </ul>                                                                                                              | <b>Não Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabos de Panelas</li> <li>• Adesivos</li> <li>• Espuma</li> <li>• Acrílico</li> <li>• Embalagens Metalizadas (Biscoitos e Salgadinhos)</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| METAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampinhas de Garrafas</li> <li>• Latas</li> <li>• Enlatados</li> <li>• Painéis sem cabo</li> <li>• Ferragens</li> <li>• Arames</li> <li>• Chapas</li> <li>• Canos</li> <li>• Pregos</li> <li>• Cobre</li> </ul>                                                                                                                                     | <b>Não Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clipes</li> <li>• Grampos</li> <li>• Esponja de Aço</li> <li>• Aerossóis</li> <li>• Latas de Tinta</li> <li>• Latas de Verniz, Solventes Químicos, Inseticidas</li> </ul>                                                                                                                                    |
| PAPEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornais e Revistas</li> <li>• Listas Telefônicas</li> <li>• Papel Sulfite/Rascunho</li> <li>• Papel de Fax</li> <li>• Folhas de Caderno</li> <li>• Formulários de Computador</li> <li>• Caixas em Geral (ondulado)</li> <li>• Aparas de Papel</li> <li>• Fotocópias</li> <li>• Envelopes</li> <li>• Rascunhos</li> <li>• Cartazes Velhos</li> </ul> | <b>Não Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiquetas Adesivas</li> <li>• Papel Carbono</li> <li>• Papel Celofane</li> <li>• Fita Crepe</li> <li>• Papéis Sanitários</li> <li>• Papéis Metalizados</li> <li>• Papéis Parafinados</li> <li>• Papéis Plastificados</li> <li>• Guardanapos</li> <li>• Bitucas de Cigarros</li> <li>• Fotografias</li> </ul> |
| VIDRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrafas</li> <li>• Potes de Conservas</li> <li>• Embalagens</li> <li>• Frascos de Remédios</li> <li>• Copos</li> <li>• Cacos dos Produtos Citados</li> <li>• Pára-brisas</li> </ul>                                                                                                                                                                | <b>Não Reciclável:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espelhos</li> <li>• Boxes Temperados</li> <li>• Louças</li> <li>• Cerâmicas</li> <li>• Óculos</li> <li>• Pírex</li> <li>• Porcelanas</li> <li>• Vidros Especiais (tampa de forno e microondas)</li> <li>• Tubo de TV</li> </ul>                                                                              |

Tabela de Recicláveis e não Recicláveis. Fonte: <http://www.naturallimp.com.br/br/coleta/coleta.php>

Os resíduos hospitalares e especiais devem ter tratamento diferenciado. Parte dele deve ser destinada à incineração. A separação e destino desse lixo devem ser criteriosos.

Os resíduos sólidos urbanos têm sido um grande problema nas cidades brasileiras. A falta de uma coleta cuidadosa e da falta de cuidado da população contribui para a propagação de doenças e entupimento da galeria de águas pluviais provocando inundações.

Uma estrutura de coleta com separação do lixo, denominada coleta seletiva, é extremamente benéfica para um município. Por um lado reduz grandemente a necessidade de vazadouros de lixo. Lixo orgânico pode se também transformado, por exemplo, pelo processo de compostagem<sup>25</sup>, em adubo. São José do Vale do Rio Preto já cuida da compostagem, o que é extremamente proveitoso na produção de adubo para seu próprio uso, reduzindo o uso de adubo industrializado. Os materiais recicláveis podem ser vendidos para a indústria que reaproveitá-los no processo industrial. O município já faz separação de materiais recicláveis.

O que é extremamente recomendável para maior eficiência da coleta, reciclagem e os processos de compostagem é organizar e implantar a coleta seletiva no município.

Dados do IBGE e SNIU indicam que São José do Vale do Rio Preto tem 84,8% dos domicílios com coleta regular de lixo; outros 1,6% têm seu lixo jogado em terreno baldio ou logradouro, e 12,3% o queimam. A coleta regular é feita por cinco caminhões da prefeitura.

A queima deve ser evitada e somente tolerada em locais distantes, onde há a dificuldade de coleta freqüente. Já o descarte em terreno baldio ou logradouro deve ser objeto de legislação com a previsão de punição e/ou multa.

Em locais distantes, basicamente na área rural, pode ser feita a orientação de separação do lixo orgânico e mostrado como transformá-lo em adubo, enquanto que o lixo não orgânico pode ser armazenado para coleta em intervalos maiores.

Na área urbana deve ser separado o resíduo de varreção do produzido pelas pessoas. Recipientes para a coleta seletiva, acompanhado de um projeto de esclarecimento junto às escolas, postos de saúde e nos meios de comunicação devem ser distribuídos particularmente na área urbana e em pontos de ônibus. A motivação pode ser centrada na manutenção da qualidade de vida. Quem joga lixo nas ruas anda no lixo e acaba se misturando a ele.

Sendo Secretaria do Meio Ambiente do município é responsável pelo serviço de coleta e limpeza urbana, a relação lixo e preservação do meio ambiente deve ser explorada.

Em São José do Vale do Rio Preto ainda não existe aterro sanitário, pois o município não possui verba suficiente para sua construção. Diante disso, existe atualmente operação consorciada com o município de Teresópolis. São José do Vale do Rio Preto tem participação financeira nesse consórcio.

A iniciativa da separação do lixo no Morro Redondo é um primeiro passo muito importante para o Meio Ambiente. Mas a mistura dos dois tipos de lixo diminui o reaproveitamento dos recicláveis. Por exemplo, o papel misturado ao lixo orgânico fica praticamente sem poder ser reciclado. Um desdobramento seria depositar o lixo reciclável em um ponto e lá fazer a separação e encaminhamento aos compradores. O lixo orgânico pode ser levado para outro ponto separando o que pode ser encaminhado para compostagem e o que vai para o aterro sanitário. Isso vai diminuir o volume do lixo que deve ser levado para aterros sanitários, diminuindo o custo e aumentando a vida útil do vazadouro.

A Associação de catadores pode recolher o lixo reciclável diretamente dos estabelecimentos comerciais, por exemplo, reduzindo muito a perda. A parceria existente com o município pode ser ampliada, com a coleta dos recipientes seletivos que podem ser colocados na cidade.

Podem ser colocados recipientes de grande capacidade distribuídos pela cidade em pontos escolhidos para que as pessoas levem a eles vidro e papel.

Outra questão que atinge a maioria dos municípios é o descarte do lixo nas ruas, jogando-os no chão, ou em terrenos vazios e nos cursos d'água. Maiores atingidas por essa prática são as próprias pessoas. Esse lixo:

---

<sup>25</sup> **Compostagem:** é o conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em [húmus](#) e [nutrientes](#) minerais (Wikipédia acesso em 19/01/11)

- Entope a galeria de águas pluviais e obstruem os cursos d'água provocando inundações
- Promove a proliferação de ratos e baratas, que transmitem doenças, sobrecarregando a estrutura de saúde do município, aumentando os gastos desnecessários.
- Promove o desperdício de dinheiro público, que poderia ser aplicado e melhorias no município.

Os resíduos sólidos urbanos são usualmente constituídos por:

- Matéria orgânica: restos de alimentos, galhos de árvores, capim;
- Papel/papelão: papel de embrulho, caixas de papelão, jornais, revistas;
- Plástico: embalagens plásticas, sacolas plásticas, pets;
- Vidro: embalagens de vidro, garrafas, pedaços de materiais cerâmicos e resíduos vitrificados;
- Metal: metais ferrosos e não ferrosos, como latas, arames, tampas de garrafas de bebidas;
- Trapos: panos, tecidos, couros, borrachas, madeira;
- Rejeitos: fraldas descartáveis, absorventes, papel higiênico, terra e outros resíduos que não se enquadram nos grupos anteriores.

No que tange o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, os métodos mais indicados são os da tabela da página seguinte.

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS

O ponto mais importante a considerar sobre a questão dos resíduos sólidos e que é possível e viável tornar o lixo em elemento de desenvolvimento econômico, social, de preservação do meio ambiente com conseqüente preservação e melhora da qualidade de vida.

| Método                           | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compostagem                      | Trata-se de método de tratamento que consiste na decomposição controlada da matéria orgânica presente no lixo urbano, a fim de produzir um composto estável, rico em húmus e nutrientes de interesse agrônomo. O material final pode ser usado como condicionador de solos na agricultura.                                                                 |
| Incineração                      | Consiste na queima do lixo urbano, a fim de reduzir a massa e o volume. É possível produzir também pellets que podem ser usados como fonte combustível em processos. Neste método de tratamento, há a preocupação com os níveis de emissões atmosféricas dos gases resultantes da queima.                                                                  |
| Disposição em aterros sanitários | Os aterros sanitários são áreas previamente preparadas para receber os resíduos urbanos. Para tanto, há impermeabilização do fundo e das paredes, isolamento de entorno, dispositivos de coleta e tratamento do chorume, remoção dos gases, recobrimento das células, compactação adequada e gerenciamento do recebimento de novos resíduos.               |
| Reciclagem e reaproveitamento    | A reciclagem e o reaproveitamento de materiais presentes no lixo urbano contribuem para a redução de gastos com tratamento e disposição final e da demanda por recursos naturais. Observa-se que os recicláveis são aqueles que, após transformação física ou química, podem ser reutilizados no mercado. Já os reutilizáveis já estão prontos para reuso. |

Tabela de métodos de tratamento e disposição de resíduos sólidos.

Para atingir esses objetivos, ações integradas podem ser empreendidas pela administração municipal. A considerar são os seguintes pontos:

- Ampliar o espectro de ações já iniciadas com a seleção no morro redondo.
- Dar destinação correta aos resíduos sólidos
- Implantar a coleta seletiva, permitindo:
  - > Preservar o meio ambiente
  - > Preservar a qualidade de vida
  - > Gerar ganhos econômicos municipais e individuais
- Dar destino ao lixo separado: reciclagem, compostagem, incineração de lixo perigoso.
- Tornar pública essas iniciativas junto à população, usando como mecanismo as escolas, os meios de comunicação, a sociedade organizada através de seus representantes como das religiões, de clubes e associações e organizações diversas.
- Motivar a população a se envolver com o processo divulgando os benefícios tanto para o indivíduo quando para o município.

Elemento fundamental para todas as ações de preservação do meio ambiente e de mitigação de danos existentes é a educação ambiental, que é objeto do Código Ambiental do Município nos seguintes itens:

#### Capítulo X – Da Educação Ambiental

Art. 47 – Entende-se por educação ambiental os processos através dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes, habilidades, interesse ativo e competência voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 59 – Os projetos e programas de educação ambiental incluirão ações e atividades destinadas à divulgação das leis ambientais federais, estaduais e municipais em vigor, como estímulo ao exercício dos direitos e deveres da cidadania.

### **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM RESÍDUOS SÓLIDOS**

O tema resíduo sólido tem relação direta principalmente com meio ambiente, qualidade de vida, saúde e educação.

Como pode haver prazer em viver em uma cidade suja, na qual o lixo é jogado nas ruas, nos terrenos, nos rios? Ou seja, uma cidade sem qualidade de vida. Esse diagnóstico tem insistido que a qualidade de vida e o meio ambiente estão interligados. Em uma cidade suja o meio ambiente é agredido com resíduos que não tem capacidade de transformar. Esse lixo jogado em qualquer lugar permite a proliferação de bactérias, micróbios, ratos, baratas etc., que dão todas as condições para que haja foco de doenças e da transmissão delas. Com isso, os resíduos sólidos estão ligados diretamente à preservação da saúde. Havendo doença e permanecendo a fonte dela, mesmo curada a pessoa é exposta novamente aos elementos transmissores da doença e corre grande risco de voltar a se contaminar. A reincidência da doença é normalmente mais grave, o que leva a gastos municipais maiores.

Para que as medidas necessárias à que os resíduos sólidos deixem o papel de vilão para assumir o papel de parceiros no desenvolvimento social e financeiro, é necessário que as pessoas sejam informadas e tenham acesso a material explicativo e de pesquisa. Que saibam o "por que" dos objetivos, "o quê" elas têm a ver com isso e "como" podem se engajar no processo. O local mais apropriado e que pode ser a sede da divulgação de informação é aquela que tem por objetivo formar, ou seja, a escola. As instituições de ensino em todos os níveis devem ter o papel de centralizadores da informação. Nelas também

podem ser realizadas reuniões de esclarecimento sobre o tema. Com isso o setor de educação liga-se diretamente com a questão dos resíduos sólidos.

Então, lixo, saúde e educação estão diretamente ligados. Além disso, o planejamento do uso do solo determina a demanda e o planejamento de separação, coleta e destinação. E naturalmente o meio ambiente é o mais diretamente ligado à questão do lixo.

Separar os materiais recicláveis em recipientes para os diversos tipos. Existe uma padronização de cores para os recipientes, como se segue:

|                  |                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AZUL:</b>     | <b>papel/papelão</b>                                                                       |
| <b>VERMELHO:</b> | <b>plástico</b>                                                                            |
| <b>VERDE:</b>    | <b>vidro</b>                                                                               |
| <b>AMARELO:</b>  | <b>metal</b>                                                                               |
| <b>PRETO:</b>    | <b>madeira</b>                                                                             |
| <b>LARANJA:</b>  | <b>resíduos perigosos</b>                                                                  |
| <b>ROXO:</b>     | <b>resíduos radioativos</b>                                                                |
| <b>MARROM:</b>   | <b>resíduos orgânicos</b>                                                                  |
| <b>CINZA:</b>    | <b>resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação</b> |



## 8 INFRA - ESTRUTURA SOCIAL

Como já mencionado, a infraestrutura permite que todas as atividades da cidade possam se interligar com eficiência. A sua existência é fundamental para preservar o meio ambiente e conseqüentemente a qualidade de vida. A infraestrutura pode ser dividida em técnica e social:

- **Infraestrutura social:** engloba a preservação saúde, os serviços médicos e de saúde, de educação, de esporte e lazer como praças e parques, quadras de esporte, de cultura com teatros e auditórios, entre outros.

Enquanto que a infraestrutura técnica lida com questões técnicas, de engenharia, para o bem estar físico do cidadão, a infraestrutura social lida mais diretamente com o cidadão. Na primeira o habitante da cidade não tem a percepção exata de todo o conhecimento tecnológico que está por trás de coisas com água, transportes, esgotos, drenagem etc., enquanto que na segunda ele sente diretamente os efeitos principalmente quando há precariedade, por exemplo, na saúde e na educação.

O maior bem que um município dispõe consiste nos seus habitantes. É com eles que pode haver desenvolvimento. Quando se deixam de lado os habitantes, nenhum processo de desenvolvimento tem sucesso.

### EDUCAÇÃO

A sociedade de um município é o seu maior bem. É ela que trará o progresso municipal. Investir no ser humano é a maneira mais certa para que todos vivam melhor. É só verificar o quanto os países mais desenvolvidos do mundo investem em seus cidadãos. A educação que visa a vida em sociedade é propulsora do bem comum. Ao desenvolver-se o bem comum, cada um tem as condições de desenvolver-se individualmente. Isso inclui tanto as aquisições culturais quanto as materiais. O que viabiliza o crescimento individual é a prioridade no bem comum. Sempre que alguém coloca seus interesses acima dos interesses de todos, de uma maneira ou de outra acaba sendo prejudicado. Não esquecer que cada um é parte do todo. Se o todo vai mal, todos irão mal. A vantagem individual acima da coletiva é uma grande ilusão. Basta olhar a qualidade de vida das grandes cidades brasileiras. Todos são atingidos por ela, como já abordado no capítulo 2.

Educação é base do desenvolvimento. Desenvolvimento pessoal e coletivo.

Alguns pontos necessitam ser considerados no tema. Dentro dele podem ser incluídos:

- Educação formal
- Educação profissional
- Educação geral
- Cultura
- Viver em Sociedade

Anteriormente havia o Ministério de Educação e Cultura. Tinha um motivo de ser. Educação e Cultura só atingem o ápice juntos. Educação sem cultura e cultura sem educação levam a distorções do comportamento em sociedade.

A educação formal é objeto dos ensinos fundamental e médio, sendo importante na formação do indivíduo. Começa com a criança e vai até o jovem. Essa escola formal tem sido, geralmente, desinteressante para as crianças e jovens. Uma das razões pode ser mostrada pelo que disse Paulo Freire<sup>26</sup>:

*"Estamos prestes a entrar no século XXI; precisamos passar nossas crianças e jovens da posição passiva do aprendizado para a posição ativa do aprendizado."*

As aulas, em geral, tem sido da seguinte forma:

1. O professor expõe o assunto
2. Faz exercícios com os alunos e manda outros para fazer em casa
3. Verifica o aprendizado por meio de prova

Normalmente o aluno consegue ter um resultado satisfatório nas avaliações naquele momento. Algum tempo depois grande parte desse conhecimento se perde. Fica só um conhecimento residual. Ou seja, pouco conhecimento é incorporado aos conhecimentos do aluno.

Refletindo sobre o que disse Paulo Freire, o procedimento pode ser o seguinte:

1. O professor aborda um tema e coloca-o para reflexão aos alunos; pode ser, por exemplo, despertando o interesse com perguntas.
2. Orienta os alunos na busca pelas respostas; ao procurar, o aluno se torna ativo na busca pelo conhecimento.
3. O professor pode usar diversas técnicas para que o aprendizado seja avaliado, por exemplo, levando os alunos a compartilhar as repostas encontradas.

Cada indivíduo tem uma maneira e um ritmo de incorporar o conhecimento em sua bagagem cultural. Ao fazer o aluno buscar o conhecimento, ele vai exercitando sua maneira de aprender.

É colocada aqui uma afirmação:

**A função do professor é disponibilizar o conhecimento e auxiliar o indivíduo a incorporá-lo, de sua maneira particular, usando técnicas e meios para que isso ocorra.**

Uma maneira, já experimentada em outro município, é no aprendizado de história. Normalmente o ensino começa com história do Brasil. A criança e o jovem muitas vezes se sente tão fora daquele contexto que acaba "decorando" para passar. Uma maneira interessante seria começar pela história do município. O aluno saber como seu município chegou àquele momento. O ensino poderia se dar levando os alunos a escrever essa história. Por um lado, procurar documentos sobre os fatos registrados. Por outro lado, e de uma importância relegada, registrar o conhecimento da história entrevistando os moradores mais antigos. Aquelas pessoas que são a história, conhecem a história. História que se perderá com a ida deles. Conforme o nível escolar, a tarefa pode ser dividida em entrevistar e escrever os relatos individuais. Em seguida, juntar os relatos e produzir um documento. Mais ainda, pode ser confrontados fatos para se chegar a uma descrição mais fidedigna.

A partir daí, inserir a história do município na da região, do estado, do país, do mundo.

A geografia também pode começar com a geografia do município seguindo o mesmo caminho.

Na matemática, na física, na biologia, pode-se partir também de questões e procurar respostas. Para dar brilho e colocar dentro de um contexto, essas áreas também estão

---

<sup>26</sup> Paulo Reglus Neves Freire, educador brasileiro. Nasceu no dia 19 de setembro de 1921, no Recife, Pernambuco., Destacou-se por seu trabalho na área da educação popular, voltada tanto para a escolarização como para a formação da consciência

cheias de história que, com certeza, acompanhando como o conhecimento foi construído, construir seu conhecimento.

Para começar é simples: colocar o aluno como o pesquisador e o professor como o orientador da pesquisa.

O ensino formal leva o indivíduo a ter o conhecimento básico. Esse ensino, entretanto, não prepara para o trabalho, para a atividade profissional. Sem essa base, é muito mais difícil a qualificação profissional do indivíduo.

O maior problema brasileiro na área do trabalho é que grande parte da população não recebe uma qualificação profissional, uma profissão. Não têm uma qualificação profissional. Há trabalho sendo oferecido para pessoas qualificadas, mas faltam pessoas para fazer o trabalho. Um jovem que termina o ensino médio estudou 11 anos e não tem uma profissão. Ou seja, "ele não sabe fazer nada"; não tem qualificação.

O maior desafio para um município é qualificar, particularmente seus jovens. A seguir dar condições de atualização do conhecimento. Dar o que é denominado de educação continuada, para que a qualificação seja atualizada e ampliada.

A qualificação a ser dada tem que ser aquela que o município precisa. Para isso é necessário ter-se clara e permanentemente atualizada sua demanda por qualificação. Ter uma identidade como tem São José do Vale do Rio Preto é o primeiro passo. Qual o tipo de qualificação que essa identidade necessita? Além das qualificações específicas, outras são necessárias em qualquer lugar, nas áreas de ensino, comércio, contabilidade, transportes etc.

A sociedade em conjunto com a administração pública pode promover a qualificação pela demanda necessária. Sendo a demanda por qualificação bem diversa, é conveniente ter condições para que essa qualificação possa ser dada.

Uma opção prática é ter no município pelo menos um local onde possam ser dados cursos diversos de qualificação. Conforme necessário busca-se, junto a instituições, universidades, escolas técnicas, organizações (por exemplo, profissionais) o curso apropriado. Conforme a experiência positiva e a demanda, esses cursos podem se repetir de tempos em tempos.

Então, base para tal é a união dos demandantes por mão de obra qualificada com a administração municipal para, tanto ter-se o local, quanto o curso. Um local passa a ser então uma referência para diferentes cursos de qualificação.

Planejamento de desenvolvimento então abrange a definição das atividades econômicas do município e a qualificação da mão de obra local, dando assim expectativas de trabalho e atualização para sua população.

Um erro muitas vezes cometido é atrair uma atividade econômica sem qualificar a população local. Essa atividade traz a mão de obra de fora do município sem trazer desenvolvimento humano de sua população.

Um planejamento de desenvolvimento municipal tem, obrigatoriamente, que trabalhar com a população local. Só há progresso municipal com aumento da qualidade de vida da sua população e do aumento da renda de todos.

Educação Geral e Cultura são consequência da educação formal e profissional. É natural que as pessoas que tenham tido uma formação de primeiro e segundo graus junto com uma qualificação profissional adquiram o hábito de procurar o conhecimento. Abre-se espaço para as pessoas quererem fazer outros cursos, como de línguas, por exemplo, e tenham prazer em cinema, teatro e manifestações culturais, tanto das tradições municipais quanto de outros lugares.

Outro ponto para ser levado em consideração é a disposição das escolas no município. A escola de 1ª a 4ª séries deve estar perto da moradia. As crianças pequenas devem ter um deslocamento pequeno entre casa e escola. Por isso o número dessas escolas deve ser maior. De 5ª a 8ª séries pode haver um número menor com maior capacidade, colocadas de tal maneira que ela esteja no centro de um raio de influência que

englobem certo número de escolas de 1ª a 4ª séries. O mesmo acontece com o ensino médio, que pode ter um número menor de escolas atendendo mais alunos.

O ensino profissionalizante também pode estar condicionado a outros parâmetros como as instalações necessárias, a proximidade da atividade profissional entre outras.

O número de alunos previsto para uma escola deve ser aquele capaz de servir a todos as crianças dentro de um raio de ação. Aqui volta a aparecer a importância da definição do uso do solo. A planta de uso do solo deve definir o número de habitantes morando em uma área, que servirá de base para o dimensionamento da escola. Na fig. 32 está o mapa da área coberta pelas escolas municipais em São José do Vale do Rio Preto.

Um problema que tem atingido diretamente a qualidade da escola pública e sua oferta de vagas tem sido a falta de planejamento. É comum a situação de que uma escola serve a uma determinada área habitada, dando qualidade de ensino e conforto das instalações. A partir de certo momento aumenta-se o número de habitantes da área, adensando a ocupação, sem a preocupação com o que isso implica, ou seja, sem uma visão sistêmica. Isso pode acontecer, por exemplo, com a permissão para construção de edifícios onde só haviam casas. Isso normalmente se dá sem levar em consideração a infra-estrutura de educação. A escola que tinha uma demanda que permitia seu bom funcionamento passa a ter uma demanda maior. A partir daí começam as medidas paliativas como aumentar o número de alunos por sala de aula, aumentar o número de turnos etc.. A escola passa a não oferece boas condições de conforto que permitam um bom rendimento. Com isso a qualidade de ensino cai. Problema crônico brasileiro que sacrifica alunos e professores.

O Plano Diretor deve, ao fazer o mapa de uso do solo, analisar a oferta de escolas, a demanda atual por vagas e o planejamento de crescimento municipal. A urbanização deve levar em conta a oferta de vagas nas escolas municipais.

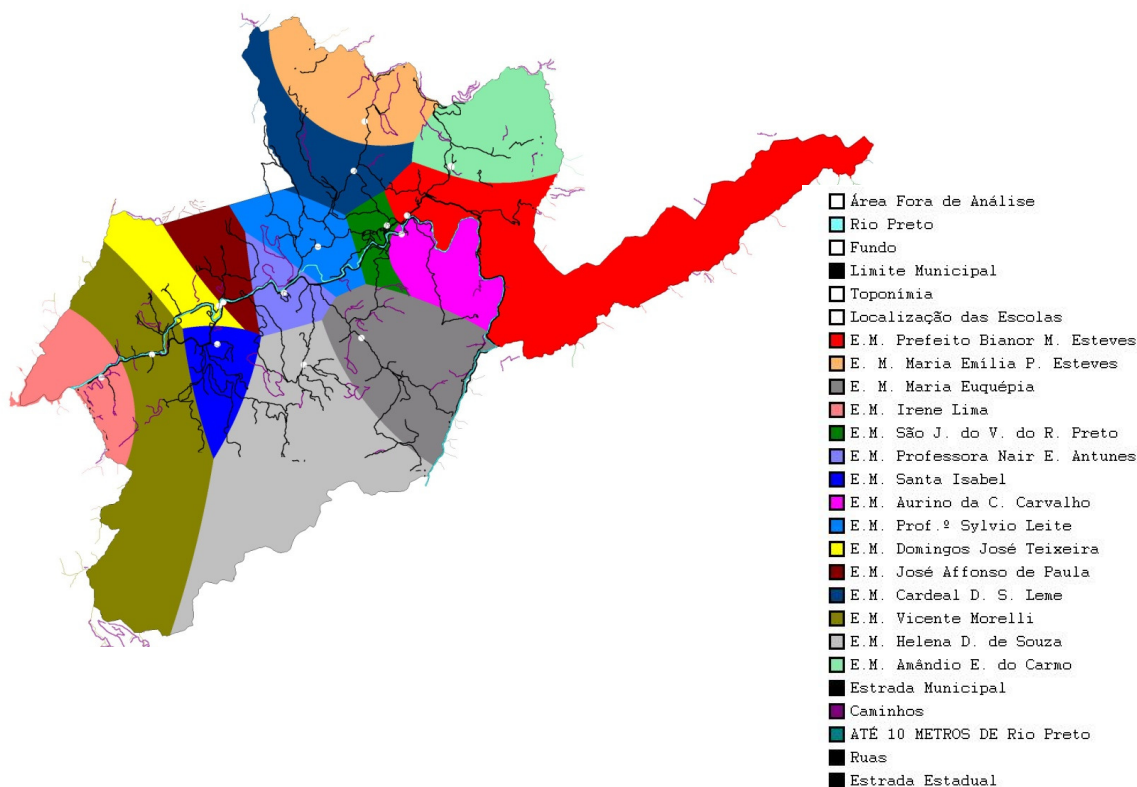


Fig. 32: Localização e área de influência das Escolas Municipais

## PONTOS A CONSIDERAR SOBRE EDUCAÇÃO

Ter em mente que o maior bem de um município é sua população e que a educação é base do desenvolvimento. Para facilitar, a educação pode ser classificada como formal, profissional, geral, cultural, de viver em sociedade.

A escola tem sido desinteressante para os jovens. É necessário tornar o aprendizado atrativo e um processo natural da busca pelo conhecimento. Isso implica em:

- Centrar o aprendizado no aluno levando-o a adquirir o prazer pela busca do conhecimento
- Começar, sempre que possível, focando o município e a realidade da criança/jovem
- Quando não for o caso, contar como o conhecimento foi se formando; a noção do quando e como contextualiza o que está sendo passado de novo.
- Colocar o professor como aquele que disponibiliza o conhecimento e auxilia o indivíduo a incorporá-lo, de sua maneira particular.

Grande problema do Brasil é que uma parte muito grande dos jovens não tem formação profissional, mesmo após 11 anos de escola formal de primeiro e segundo graus. É comum haver oferta de trabalho que não encontra interessados que tenham capacitação para assumir a função. Para evitar essa situação o município deve fazer um planejamento de qualificação profissional de acordo com o plano de desenvolvimento municipal, visando:

- Para qualquer atividade econômica, principalmente se for nova no município, priorizar a qualificação da mão de obra dos seus moradores; importar mão de obra qualificada no lugar de qualificar a mão de obra local tem sido uma prática equivocada em vários municípios; sem qualificação profissional a população local fica à margem do processo de desenvolvimento, criando problemas sociais de difícil solução.
- Qualificar o jovem, evitando que ao terminar o ensino médio, após 11 anos de ensino formal, ele não tenha capacitação para exercer uma profissão
- Qualificar ou dar atualização profissional para o adulto
- Com o objetivo de promover a capacitação profissional, considerar:
  - Ter como objetivo qualificar para suprir a demanda do município por profissionais
  - Ter conhecimento das atividades profissionais demandada, tendo uma relação direta com aqueles que demandam o profissional (firmas, entidades etc.)
  - Promover uma qualificação bem variada, conforme a demanda; os cursos não necessitam ser permanentes; conforme for necessário o curso é oferecido
  - Fazer parceria com instituições que possam qualificar profissionalmente, para oferecer cursos conforme necessário
- Ter pelo menos um espaço municipal para promover qualificação profissional
- Ter parcerias com os demandantes da mão de obra de forma a serem disponibilizados espaços para as qualificações que necessitem de instalação específica como, por exemplo, uma cozinha industrial
- Aumentar o número de escolas de segundo grau; procurar apoio do Estado do Rio de Janeiro.

Considerar que planejamento de desenvolvimento deve ser feito sempre considerando a população local.

Quando a população tem formação escolar e qualificação profissional a consequência imediata é que as pessoas buscam adquirir outros conhecimentos para aprimoramento profissional ou satisfação pessoal. No aprimoramento profissional, que dá também satisfação pessoal, pode ser colocado aprender uma língua estrangeira. O interesse por cinema, teatro, atividades culturais, sejam locais ou oferecidas por outros lugares como, por exemplo, museus, tornam-se aspirações individuais. Com tudo isso o município passa a ter uma atividade cultural dinâmica, que dá prazer e aumenta a qualidade de vida local.

A distribuição geográfica das instalações culturais, particularmente as instituições de ensino deve fazer parte do plano de uso do solo. Para o desenvolvimento municipal considerar então:

- A distribuição das instalações de ensino deve fazer parte do plano de uso do solo
- Para qualquer iniciativa de alteração na ocupação do solo que leve a um adensamento populacional deve ter um estudo sobre a capacidade das instalações de ensino em atender à nova demanda
- Não permitir adensamento populacional sem que as instalações de ensino tenham capacidade de absorver a demanda criada.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A EDUCAÇÃO**

A educação sendo base para o desenvolvimento tem relação direta com:

- Planejamento do uso do solo
- Qualidade de vida e meio ambiente
- Transporte público
- Saúde

## **SAÚDE**

É usual quando se fala de saúde falar de atendimento médico. Nesse caso se está falando de doença. A saúde é para ser o estado natural da pessoa. O principal deve ser então preservá-la. Quando alguém adoece não é só ela a atingida. Tem reflexos no seu trabalho, na sua família, nos seus amigos. No trabalho, a pessoa deixa de ser, mesmo que temporariamente, um ser produtivo; para si próprio, para a economia e para a sociedade. Então o objetivo da saúde pública deve ser sua preservação, ou seja, ações preventivas. Preservar a saúde é mais barato do que tratá-la.

O planejamento municipal e, com isso, o Plano Diretor podem e devem contribuir para a saúde dos habitantes.

Poluição é origem de muitas doenças. Em áreas onde as crianças têm a liberdade de brincar na rua e redondezas, é comum terem acesso a cursos d'água. A água poluída é um dos maiores transmissores de doença, entre elas são muito comuns as infecções intestinais. Poluição do ar traz como consequência, problemas respiratórios. Essas doenças devido à poluição das águas e do ar atingem principalmente as crianças e sobrecarregam a infraestrutura de atendimento médico. Também contribuem a poluição sonora e visual.

O desgaste provocado pelo tempo perdido em engarrafamentos diários nas cidades traz tensão nervosa, cansaço, irritabilidade, que mina a resistência física. A pessoa chega em casa ou no trabalho sem disposição, seja para atividades de lazer, seja para o trabalho. A pessoa não faz atividades físicas. Um dos efeitos diretos são questões circulatórias. No trabalho isso significa baixo rendimento. Esses são problemas que atingem mais os adultos



e são fatores que levam à baixa de qualidade de vida. Um planejamento viário associado a um bom transporte público tem efeito de impedir esse tipo de tensão.

Tem sido objeto de reportagens nos meios de comunicação que a população brasileira está adquirindo hábitos alimentares que levam a diversos problemas de saúde, entre eles, aqueles provenientes da obesidade. Também aqui a consequência é a pouca disposição física e o baixo rendimento no trabalho. Disponibilizar informações sobre hábitos alimentares saudáveis é "remédio" contra muitas doenças. Um município rural tem acesso à vegetais e frutas frescas, base para uma alimentação saudável.

A cidade poluída, sem verde, não planejada tem sido causa dessas doenças e outras. Uma população saudável tem alegria, disposição no trabalho e para realizar coisas. Para isso, as pessoas têm que ter qualidade de vida. Normalmente não se consegue fazer relação entre a cidade, o bairro, a rua a habitação com a qualidade de vida, muito menos relação entre a qualidade de vida e o meio ambiente. É fundamental, então, disponibilizar informação de todas as maneiras possíveis a respeito e motivar as pessoas à participação nas decisões que devem ter por objetivo principal o bem estar de todos, em todos os níveis e sentidos. Para a qualidade da habitação pode-se lançar mão do código de obras.

Sendo a doença algo que acontece, mesmo com a prevenção, é necessário, para esses casos, haver uma estrutura de atendimento médico bem organizado. Além do mais, existem doenças congênitas<sup>27</sup> e provocadas por fatores que não são externos. A estrutura de saúde deve se ocupar com essas situações ao invés de cuidar de problemas que podem ser evitados pela prevenção.

Uma estrutura de saúde deve ter uma hierarquia de atendimento. Postos de saúde que fazem o primeiro atendimento clínico assim como centros de pronto socorro. Ambos devem ser distribuídos no território do município.

São José do Vale do Rio Preto, mantendo uma rede de postos de saúde e de emergência bem dimensionados em relação à demanda da população, permite que o hospital municipal esteja mais apto a receber a demanda por atendimento hospitalar. A presença de um posto de saúde ou de uma emergência nas proximidades do hospital evita que este seja procurado para esses fins por moradores da proximidade.

A respeito valem também as considerações feitas com relação à escola pública. É comum a situação de que um posto de saúde que serve a uma determinada área habitada, dando qualidade de atendimento e conforto nas instalações. A partir de certo momento aumenta-se o número de habitantes da área, adensando a ocupação sem a preocupação com o que isso implica, ou seja, sem uma visão sistêmica. Isso pode acontecer, por exemplo, com a permissão para construção de edifícios residenciais onde havia casas. Isso normalmente se dá sem levar em consideração a infra-estrutura de atendimento médico. O posto de saúde que tinha uma demanda que permitia seu bom funcionamento passa a ter uma demanda maior. A partir daí começam a sobrecarga ao pessoal e às instalações. O posto de saúde passa a não oferecer boas condições de conforto que permitam um bom atendimento. Com isso as pessoas passam a ter que aguardar muito tempo para o atendimento, gerando tensões entre esses e o pessoal responsável pelo atendimento. Esse problema crônico no Brasil sacrifica tanto a população quanto os profissionais de saúde.

O Plano Diretor deve, ao fazer o mapa de uso do solo, analisar a oferta de postos de atendimento clínico e emergencial, considerando a demanda atual por atendimento e o planejamento de crescimento populacional de cada área. A urbanização deve levar em conta a oferta e a demanda por atendimento na estrutura de saúde.

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE A SAÚDE**

A saúde é propulsora do desenvolvimento e do progresso. Sem saúde não há como haver disposição e motivação para realizações no trabalho (profissionais), na vida em

---

<sup>27</sup> **Congênito:** 2.Nascido com o indivíduo; conatural, conato, inato:

sociedade e na vida privada. Um município que não preserva a saúde de sua população não tem como se destacar positivamente num cenário regional ou nacional.

Uma sociedade saudável é mais produtiva, mais disposta à busca por novos conhecimentos, por novos objetivos e aspirações, tanto no campo pessoal, quanto no profissional e no envolvimento para realizações coletivas.

Levar em conta que preservar a saúde é mais barato do que restaurar a saúde de uma pessoa doente. Excluindo-se as doenças crônicas (ver nota 21), que não são adquiridas, o objetivo maior deve ser manter a pessoa saudável.

O planejamento deve começar por definir o quê leva a perda da saúde. Isso pode ser um processo rápido, como quando a pessoa pega uma infecção por vírus ou micróbio, ou lento, quando a saúde vai sendo atacada manifestando-se o desequilíbrio depois de um tempo mais ou menos longo como, por exemplo, em questões circulatórias como as que atacam o coração.

A preservação da saúde deve começar pelas seguintes ações:

- Impedir a poluição da água, do solo e do ar, sonora e visual.
- Impedir que os engarrafamentos de trânsito se tornem uma rotina diária.
- Dar condições de transporte público rápido e de qualidade
- Disponibilizar informações sobre hábitos alimentares prejudiciais à saúde

O Plano Diretor deve, ao fazer o Mapa de Uso do Solo, analisar a oferta de postos de atendimento clínico e emergencial considerando a demanda atual por atendimento e o planejamento de crescimento populacional. A urbanização deve levar em conta a oferta e a demanda por atendimento na estrutura de saúde para dimensionar eficientemente esse atendimento.

Assim como na educação, a distribuição geográfica dos postos para atendimento clínico e emergencial deve fazer parte do plano de uso do solo. Para o desenvolvimento municipal considerar então:

- A distribuição das instalações de saúde deve fazer parte do plano de uso do solo
- Para qualquer iniciativa de alteração na ocupação do solo que leve a um adensamento populacional, fazer um levantamento anterior sobre a capacidade das instalações de atendimento clínico e emergencial existentes e a necessária para atender à nova demanda
- Só permitir adensamento populacional com instalações de saúde que tenham capacidade de absorver a nova demanda.

## **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A SAÚDE**

Assim como a educação, a saúde como base para o desenvolvimento tem relação direta com:

- Planejamento do uso do solo
- Qualidade de vida e meio ambiente
- Transporte público e Rede viária
- Educação

## SEGURANÇA

A desordem espacial, ou seja, no uso do solo, juntamente com a falta de qualificação profissional são dois dos mais importantes fatores no que se refere à insegurança.

Podem ser enumerados dois elementos relativos à segurança:

- A segurança física e patrimonial
- A segurança social

A segurança física e patrimonial é bem clara e estão todos os dias nos meios de comunicação. Caracterizam-se pela abordagem física violenta, como assalto, coação e agressões físicas. A patrimonial engloba roubos, furtos, vandalismo etc.

Uma ocupação desordenada leva a que os órgãos de segurança tenham mais dificuldades de atuar. As boas práticas de ação para preservação e apuração se tornam prejudicadas em áreas de ocupação informal desordenada onde a malha urbana não obedece nenhum critério de planejamento. Pode chegar-se a um ponto, não raro nas grandes cidades brasileiras, de uma organização de segurança paralela àquela do Estado, institucional. Uma organização ilegal de (in)segurança.

Para que o poder público, em todos os níveis, possa exercer suas funções é necessário ter com base, fundamento, o controle do uso do solo. São necessários um planejamento e uma ação. Os poderes públicos têm obrigação de fazer cumprir a lei.

Um parêntese deve ser feito nesse momento. É comum que se ache normal a afirmação "tem lei que pega e tem lei que não pega". Isso é a base de toda desordem local, de todo o desrespeito à lei; cada um acha-se no direito de respeitar as leis que quer e de cobrar dos outros que respeitem as leis, que muitas vezes, não respeita. Isso não pode existir se é desejada uma sociedade organizada. Lei é para ser cumprida. Se a lei não é boa, que ela seja mudada ou retirada. Nunca desrespeitada.

No livro "Design with Nature" (Projetar com a Natureza) existe a seguinte afirmação: o Estado deve exercer o seu papel de polícia. Tem o significado que o Estado tem que fazer cumprir a lei com os meios de que dispõe.

Quando a desordem urbana se instala numa cidade, a insegurança se estende a todos. As pessoas já não têm a liberdade de circular livremente. Aqueles que possuem bem materiais se enclausuram em condomínios, veículos blindados etc. e não andam simplesmente pela cidade. Passam a ser prisioneiros de sistemas de segurança. Uma pergunta pode ser feita então: que qualidade de vida é essa?

Em 1969, na Universidade de Stanford (EUA), o Prof. Phillip Zimbardo realizou uma experiência de psicologia social, conhecida como "Teoria das Janelas Partidas."

Ele demonstrou que, se parte um vidro de uma janela de um edifício e ninguém o repara, muito rapidamente estarão partidos todos os demais. Se uma comunidade exhibe sinais de deterioração, e isto parece não importar a ninguém, então ali se gerará o delito. Se os parques e outros espaços públicos deteriorados são progressivamente abandonados pela maioria das pessoas (que deixa de sair das suas casas por temor de violência), estes mesmos espaços abandonados pelas pessoas são progressivamente ocupados pelos delinquentes.

A Teoria das Janelas Partidas foi aplicada pela primeira vez em meados da década de 80 no Metrô de Nova York, o qual se havia convertido no ponto mais perigoso da cidade. Começou-se por combater as pequenas transgressões: grafites deteriorando o lugar, sujeira das estações, bêbados entre o público, evasões ao pagamento de passagem, pequenos roubos e desordens. Os resultados foram evidentes. Começando pelo pequeno conseguiu-se fazer do Metrô um lugar seguro.

Posteriormente, em 1994, Rudolph Giuliani, prefeito de Nova York, baseado na Teoria das Janelas Partidas e na experiência do metrô, impulsionou uma política de

"Tolerância Zero". A estratégia consistia em criar comunidades limpas e ordenadas, não permitindo transgressões à Lei e às normas de convivência urbana. O resultado prático foi uma enorme redução de todos os índices criminais da cidade de Nova York.

Olhar e construir a cidade com uma visão sistêmica é fundamental para a segurança física e patrimonial.

A segurança emocional é considerada aqui como as expectativas de vida das pessoas. O acesso ao trabalho, à saúde, à educação. Para tornar mais compreensível será focada a questão de acesso ao trabalho.

A população de um município depara-se permanentemente com a questão da atividade profissional. Ela dará a segurança para o indivíduo poder ter acesso à moradia, à alimentação, ao lazer, a atividades de interesse individual nas horas livres. É fundamental para alguém se sentir seguro ter a expectativa de preservar a renda, ou seja, a expectativa da segurança que poderá continuar exercendo uma atividade profissional e que poderá crescer profissionalmente, adquirindo novos conhecimentos e acesso a outros conhecimentos.

Aqui fica claro o objetivo da lei do Plano Diretor: "fazer um plano de desenvolvimento municipal".

Dois pontos são fundamentais aqui:

- A definição das atividades econômicas mais relevantes para o município
- A qualificação profissional

São José do Vale do Rio Preto, como município rural, já definiu sua atividade mais relevante. Todas as outras devem vir para complementar a atividade fim. É fundamental impedir atividades que entrem em conflito com a(s) atividade(s) que são a base econômica do município.

Como exemplo de atividades não conflitantes, todos os municípios necessitam de serviços diversos como abastecimento, vestuário, oficinas, bancos etc.

Todos os indivíduos têm que ter uma qualificação profissional. Uma sociedade caracteriza-se pela troca de serviços profissionais. Um grande problema brasileiro é a falta de qualificação profissional. Esse tema foi abordado no item Educação.

A insegurança aqui denominada de social faz com que muitos cidadãos, principalmente jovem, deixem seus municípios de origem em busca dessa segurança. Normalmente usa-se a expressão "busca por oportunidades", o que no fundo quer dizer busca por segurança.

A maior consequência disso é que os municípios brasileiros com uma população pequena não crescem e até diminuem sua população apesar do aumento populacional do país. O Plano Diretor é um instrumento para reverter essa tendência.

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE SEGURANÇA**

A segurança pode ser classificada em dois grupos

- A segurança física e patrimonial: engloba a abordagem física violenta, como assalto, coação e agressões físicas. A patrimonial engloba roubos, furtos, vandalismo etc.
- A segurança social: satisfação das expectativas de vida da pessoa, englobando o acesso ao trabalho, à saúde, à educação etc.

A segurança física e patrimonial é bem clara e está todos os dias nos meios de comunicação. Caracteriza-se pela abordagem física violenta, que vai do assalto, a coação até ferimentos. A patrimonial engloba roubos, furtos, vandalismo etc.

Um dos grandes responsáveis pela insegurança no Brasil tem sido a desordem espacial, ou seja, no uso do solo, juntamente com a falta de qualificação profissional.

A desordem espacial principalmente em regiões onde há a construção de moradias sem planejamento, pela auto-construção, cria áreas sem infraestrutura, sem arruamento adequado, que levam à falta de controle do que ocorre nessas áreas, trazendo como consequência uma péssima qualidade de vida. Isso tudo cria condições para que o Estado tenha extrema dificuldade com as questões de segurança. A falta de qualificação profissional de grande parte das pessoas que vivem nesses locais leva à falta de expectativas de crescimento individual e a baixos salários. Ambos abrem caminho para que atividades ilegais e de coação de menores se implantem ou encontrem refúgio nessas áreas. Crianças e jovens são os maiores atingidos por essa situação.

A segurança não está somente ligada a uma questão de polícia, ou seja, de controle e repressão. Ela é, antes de tudo, uma questão social. Para ter-se segurança o município deve então:

- Planejar e controlar permanentemente o uso do solo.
- Qualificar a mão de obra do município
- Garantir um ensino formal e profissional às crianças e jovens.

Com isso o trabalho policial poderá exercer sua função plena de policiamento preventivo, para manter a ordem, e investigativo, para apurar desrespeitos à lei. Nota-se nas cidades brasileira que muitos crimes não são apurados porque a polícia está sobrecarregada com inúmeros acontecimentos oriundos exclusivamente da desordem do uso do solo, particularmente do solo urbano. Havendo ordem no uso do solo, essa sobrecarga deixa de existir.

Quando o município não tem grande população, esses efeitos não se fazem sentir com tanta intensidade. Mas basta olhar que, conforme os municípios vão crescendo sem planejamento, a violência vai se implantando e cresce na mesma proporção que cresce a população do município.

Aqui também a ação preventiva do planejamento é muito mais efetiva e barata do que a ação de coibir e punir, numa tentativa de restabelecer a segurança.

### **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM A SEGURANÇA**

Pode ser constatado claramente que os principais elementos que se inter-relacionam com a segurança são:

- O planejamento e o controle do uso do solo.
- A educação, particularmente à qualificação profissional da população

### **ÁREAS PARA RECREAÇÃO, DESCANSO E CULTURAIS: PRAÇAS, PARQUES, INSTALAÇÕES ESPORTIVAS, INSTALAÇÕES CULTURAIS**

A vida em sociedade se constitui também na possibilidade das pessoas se inter-relacionarem. Para isso o município, particularmente na área urbana, deve disponibilizar diversas formas de atividades que levem à convivência social.

A primeira, muito importante, mas desprezada pelas cidades brasileiras, são as praças e parques. É fácil verificar que essas áreas são muito procuradas pelas pessoas para descanso, e recreação. Dois exemplos conhecidos são o Parque do Ibirapuera e o Central Park em Nova York (fig. 33).



Fig. 33: Parque do Ibirapuera ([www.google.com/images](http://www.google.com/images)) e Central Park (<http://www.centralpark.com/guide/photo-contest>)

Outra grande área conhecida é a Quinta da Boa Vista no Rio de Janeiro (fig. 34). Ela é uma grande área verde localizada em uma parte da cidade bastante árida e tem um papel de oásis para a população da região.

Junto aos parques, as praças também têm grande valor na cidade. A presença de áreas destinadas às crianças pequenas desenvolve a convivência social dessas crianças. Nas praças são encontradas pessoas conversando, lendo, caminhando e são fundamentais para a saúde física e mental de pessoas idosas que encontram ali oportunidade de uma caminhada, pegar sol e até exercícios como também de conversar com outras pessoas.

Praças e parques são fundamentais para a qualidade de vida de um lugar.

Os jovens têm muita necessidade de interagir e muita energia. Disponibilizar espaços onde possam se encontrar e também ter atividades esportivas é muito bom para eles. Praças e parques devem ter quadras de esporte (futebol, vôlei, basquete), pistas para skate e patins entre outros equipamentos. Outras áreas cobertas também devem ser incorporadas a infraestrutura urbana.



Fig. 34: Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro ([www.google.com/images](http://www.google.com/images))

A história da cidade deve ser preservada. Para isso é muito apropriado a criação de um museu. A construção pode oferecer também espaço para exposições. Esse espaço pode, por exemplo, servir para manifestações do artesanato local, assim como receber exposições de fora.

A cidade deve também ter equipamentos que permitam competições esportivas, como ginásios de esporte, apresentações culturais como teatro, cinema e manifestações das tradições locais.



Isso tudo significa que a cidade deve disponibilizar áreas e locais para atividades diversas. Dar opções para a convivência social e o crescimento individual. Estimular a interação, evitando a segregação ou a formação de grupos fechados que levem a confronto e manifestações radicais de qualquer espécie.

O Plano Diretor deve ser usado como fator de integração. Deve definir no uso do solo a disposição equilibrada de todas essas áreas e equipamentos; criando e integrando áreas verdes de praças e jardins também com o objetivo de fazer corredores ecológicos e equilibrar o clima urbano. Áreas verdes dão sombra, equilibram a temperatura e permitem que a chuva penetre no subsolo após o vencer as plantas e folhagens.

Uma cidade com um equilíbrio entre construções e áreas verdes tem uma excelente componente de qualidade de vida.

O município deve incentivar a criação de teatros, oferecendo espaço para receber companhias teatrais, de balé, de música como permitir a criação no município de escolas de música, teatro, balé, cinema, que terão um espaço para apresentação.

Sempre que possível, iniciativas podem ser implementadas lançando mão parcerias ou incentivos à iniciativa privada e a organizações diversas.

## **PONTOS A CONSIDERAR SOBRE ÁREAS PARA RECREAÇÃO, DESCANSO E CULTURAIS**

A convivência social é inerente ao ser humano. Por isso, os espaços públicos de convivência são fundamentais. As cidades brasileiras têm desprezado a necessidade de que a cidade tem de ter áreas públicas como praças, parques, instalações para esporte e expressão cultural.

Os espaços ao ar livre, com a presença da natureza, ou seja, de árvores, plantas e flores, que por sua vez atraem pássaros e pequenos animais da região, são fundamentais para o bem estar físico e mental, assim como por isso, são excelentes espaços de convivência.

Sendo uma necessidade humana, em todo o mundo os espaços de convivência junto à natureza são sempre procurados pelos moradores das cidades.

Além do mais as áreas verdes devem ser incorporadas a corredores ecológicos na cidade, preservando a flora e a fauna da região. Praças e parques são fundamentais para a qualidade de vida.

Os jovens também a necessitam de espaços onde os possam desenvolver atividades esportivas e de diversão.

Então, no Plano Diretor, a planta de uso do solo deve definir áreas verdes e de convivência na área urbana que integrem o meio ambiente urbano ao meio ambiente fora da cidade, preservando a flora e fauna da região e permitam:

- O contato com a natureza, o lazer, a convivência social
- Promover a inserção das áreas verdes urbanas em corredores ecológicos
- Compatibilizar as áreas de parques e praças com equipamentos para esporte e lazer, com conforto, principalmente considerando os jovens e as crianças

Além das áreas abertas, outros equipamentos devem ser considerados no Plano Diretor, de forma a permitir e incentivar o acesso à cultura e a realização de eventos culturais e de diversão:

- Construir um espaço onde possa ser abrigado um museu para preservar a história da cidade e permitir também exposições temporárias; a localização do espaço deve ser analisado, podendo ser, por exemplo, junto ao local da ponte preta, de forma a preservar a imagem desse que foi um símbolo da cidade.

- Construir auditórios e teatros no município, permitindo que manifestações locais e companhias teatrais, de balé, orquestras de fora possam se apresentar; procurar parcerias com a iniciativa privada para a programação e manutenção do espaço.
- Fazer parceria com a iniciativa privada para construir salas de cinema; modelos com pequenas salas de projeção como, por exemplo, o "Estação Botafogo" no Rio de Janeiro, podem ser analisados.
- Disponibilizar, nas instalações públicas, material de divulgação da programação cultural do município (prospectos e cartazes); isso pode ser feito, por exemplo, colocando-se painéis na prefeitura, em escolas, postos de saúde e outros locais, permitindo que a iniciativa privada possa ter acesso a esse material para divulgação também em restaurantes, supermercados etc..

### **ELEMENTOS QUE SE INTER-RELACIONAM COM ÁREAS PARA RECREAÇÃO, DESCANSO E CULTURAIS**

A distribuição dessas áreas tem relação direta com o uso do solo.

Tratando-se de parques e praças, estudar os corredores ecológicos nos quais devem ser inseridos, envolvendo também o Meio Ambiente.

Diretamente ligado á convivência social está a identidade do município, pessoas se reúnem com o sentimento de pertencimento a algo comum que tem importância para elas.

Sendo também parte do planejamento das construções de auditórios e teatros, estão relacionados com a infraestrutura de cultura

## 9 CONCLUSÕES

Deve ficar claro que um projeto de desenvolvimento municipal, como é objetivo do Plano Diretor é antes de tudo um plano de Estado e devem ser planejadas ações de curto, médio assim como longo prazos. A previsão da revisão do Plano Diretor é de dez anos. Dez anos são suficientes para que um município se dirija para um caos, particularmente urbano, ou trilhe um caminho que leve a um município e uma cidade melhores. Reverter uma situação negativa é muito mais difícil e caro do que ajustar rumos na direção positiva. Esse é o objetivo do Plano Diretor: dar um rumo positivo ao município com um ajuste a cada dez anos. Num primeiro momento, até para familiarizar-se com esse processo de planejamento, a primeira e segunda revisão deveriam se feitas no período de 5 anos.

Elemento fundamental do Plano Diretor é a definição do uso do solo. Organizar a distribuição das edificações, das áreas verdes, de instalações de educação e de saúde dos corredores ecológicos, entre outros, é base do desenvolvimento.

O Plano Diretor deve ser conduzido pelo executivo e ser objeto de deliberação do legislativo. A importância dele para os rumos de um município é tão grande, que sua definição não deve recair exclusivamente na responsabilidade de um órgão ou elemento da estrutura municipal. Há a necessidade de que seja uma realização do município. Todos os cidadãos devem ser incluídos como co-responsáveis pelo processo, identificados com ele. Por isso há a necessidade de estruturar o processo participativo. A seguir é apresentado um modelo simplificado para urbanização ou reestruturação urbana de uma área, conforme praticado em Stuttgart, Alemanha, que pode ser analisado para servir de referência para o desenvolvimento de um modelo próprio.

Baseado em outras experiências, segue uma proposta de um procedimento simplificado para conduzir um processo de nova urbanização ou de uma reurbanização.

- 1) **DEMANDA PELO PROJETO:** informação sobre as razões para implementar uma nova urbanização ou uma alteração urbanística.
- 2) **COMUNICADO DE TOMADA DE DECISÃO:** Comunicação à população sobre essa decisão.
- 3) **CONCEÇÃO INICIAL, ALTERNATIVAS:** trabalhar o projeto para a área em questão sua concepção e possíveis alternativas. Aqui é definido o órgão responsável pelo projeto.
- 4) **PARTICIPAÇÃO POPULAR NO INÍCIO DO PROCESSO:**
  - a) informar a população, o mais cedo possível, sobre os objetivos gerais e motivos do planejamento, possíveis alternativas e os efeitos previstos no projeto; possibilitar. Definir uma data para uma audiência pública com os responsáveis pelo planejamento para **prestar os esclarecimentos** necessários.
  - b) definir local para receber, por escrito, manifestações de alteração ou contrárias ao projeto.
- 5) **ANTEPROJETO:** avaliadas as manifestações, segue-se para a etapa de anteprojeto
- 6) **PARTICIPAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELOS INTERESSES PÚBLICOS:** o anteprojeto elaborado pela Secretaria de Planejamento é apresentado aos responsáveis pelos interesses públicos e aos órgãos municipais envolvidos, para se posicionar. São exemplos dessa composição a secretaria de obras, de transporte, os responsáveis pelos transportes públicos, órgãos de abastecimento d'água e de saneamento, entre outros a serem definidos.
- 7) **PROJETO DE URBANIZAÇÃO:** levando em consideração o parecer dos responsáveis pelos interesses públicos e de outras avaliações apresentadas, o projeto é trabalhado e detalhado.
- 8) **APRESENTAÇÃO DAS DECISÕES:** o projeto de ocupação, ao qual pertence também a fundamentação escrita e as manifestações da sociedade é encaminhado à Câmara de Vereadores.
- 9) **DIVULGAÇÃO PÚBLICA:** o projeto de ocupação juntamente com sua fundamentação é exposto publicamente por prazo determinado permitindo que qualquer pessoa tenha acesso e apresentar recurso.

- 10) **AValiação DOS RECURSOS:** os recursos têm que ser verificados e aqueles pertinentes e que implicam em pequenas modificações no projeto podem ser considerados. Para alterações substanciais do projeto o processo de avaliação da população deve ser repetido.
- 11) **DECISÃO EM PLENÁRIO DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO:** quando todas as manifestações forem avaliadas e o projeto de ocupação não tiver mais que ser modificado, então passará à decisão da Câmara de Vereadores.
- 12) **PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS:** é feita a publicação das decisões da Câmara de Vereadores e suas manifestações no projeto.
- 13) **DIVULGAÇÃO DA ENTRADA EM VIGOR:** a decisão da ocupação intervenção urbana será tornada pública no Diário Oficial e entra em vigor o projeto, que estará disponível à qualquer cidadão para consulta.

Esse procedimento busca definir que:

- O processo se dê dentro de uma visão sistêmica da urbanização
- Haja uma instância responsável pelo projeto
- Mesmo havendo uma instância responsável pelo projeto, ele tenha que ser avaliado, antes de seu detalhamento, por todos os responsáveis pelos serviços públicos e infraestrutura como, por exemplo, de transportes, de saneamento, social etc.
- Haja a divulgação prévia do projeto, assim como ao longo do processo.
- Realizem-se reuniões públicas para dar esclarecimento à população sobre o projeto
- Haja a oportunidade de manifestação individual ou coletiva, por meio de recurso por escrito
- Essas manifestações devam ser avaliadas antes do detalhamento do projeto, de forma a permitir ajustes e alterações pertinentes.
- Só então haja a decisão final sobre o detalhamento do projeto.

A definição do uso do solo é a base para o desenvolvimento municipal. Nele assentam-se todos os requisitos para promover o desenvolvimento municipal, preservando o meio ambiente e a qualidade de vida da população: promover o desenvolvimento sustentável. Sem definir claramente a função da terra, em todo o município, o crescimento acaba se dando de forma desorganizada, o que dificulta o desenvolvimento. A situação municipal fica caótica. Nesse caso, o município terá que alocar recursos para solucionar problemas advindos do caos, particularmente urbano. São José do Vale do Rio Preto está num momento que pode planejar para evitar problemas. Os recursos públicos serão assim muito melhor empregados, obtendo melhores resultados com menos dinheiro. Basta ver as grandes cidades e as metrópoles onde os órgãos de planejamento gastam a maior parte do seu tempo e o governo suas verbas para solucionar problemas criados pela falta de planejamento. Muitas vezes esses problemas são de tal ordem que não têm solução; o que é feito é um paliativo para diminuir as consequências negativas do não planejamento.

O mais absurdo nos municípios brasileiros é a grande falta de capacidade de aprender com seus próprios erros e com os erros dos outros municípios. Em regra, ao aumentar de tamanho, os municípios copiam todos os erros das metrópoles, não copiando nenhum acerto.

O uso do solo tem interface com todos os itens, sem exceção. Essa é a base para o planejamento de um desenvolvimento sustentável, objetivo do Plano Diretor.

Ao longo do presente Diagnóstico fica bastante clara a inter-relação e interdependência de todos os temas abordados. É impossível tratar cada um de forma isolada. É fundamental elaborar o Plano Diretor de forma sistêmica, como foi abordado na introdução

desse documento. O exemplo de Berlim ilustra a necessidade de abordar o município de forma sistêmica.

Ao apresentar esse Diagnóstico também é perseguido o objetivo de aproximar a universidade pública do município. É senso comum que a universidade detém uma quantidade e gama muito grande de conhecimento. Esse conhecimento precisa ser disponibilizado plenamente para a sociedade brasileira.

A forma aqui proposta de disponibilizar o conhecimento existente na Universidade Federal do Rio de Janeiro é a de colocar a UFRJ como consultora do município. Em uma parceria a universidade disponibiliza conhecimento e analisa, junto com o município, os objetivos almejados e a forma de alcançá-los. Nesse processo deve ficar claro que as decisões sobre objetivos, rumos e a forma de atingi-los são competência do município.

O principal ganho de um planejamento é o de se antecipar, evitando que problemas aconteçam, e não, deixar a cidade crescer sem planejamento e depois procurar soluções para os problemas criados. Obras feitas na cidade para solucionar problemas custam pelo menos 10 vezes mais caro do que se feitas para evitar problemas. Intervir na cidade constituída gera muitos transtornos e prejuízos. Hoje, a maioria das cidades brasileiras que dispõem de órgãos de planejamento usa grande parte do seu tempo procurando soluções para problemas que poderiam ter sido evitados.

O presente Diagnóstico abordou os pontos mais importantes que são objetivo do Plano Diretor. Para sua elaboração outros pontos deverão ser tratados, como a Agenda 21 Local. Para fazer a planta de uso do solo, é necessário, também como exemplo, o levantamento de toda a questão fundiária, visando atualizar e regularizar, quando necessário, o cadastro das propriedades, importante também para a questão tributária.

## REFERÊNCIAS

1. **Althaus, Dirk:** Müll ist Mangel an Phantasie - An der Schwelle zur Kreislaufgesellschaft. Rasch und Röhning Verlag, Hamburg, 1992
2. **Capra, Fritjof:** A Teia da Vida - Uma nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos. Editora Cultrix, SP, 2004
3. **Keippert, Enio:** "O IMPACTO DO DESENVOLVIMENTO URBANO NA MATA ATLÂNTICA: o caso do município de São José do Vale do Rio Preto." Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica. Curso de Especialização em Engenharia Urbana, Trabalho de Conclusão, 2009.
4. **McHarg, Ian L.:** Design with Natur, 1991
5. **PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO** - guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos. Ministério das Cidades, 2004. (ver ref. em [http://www.cidades.gov.br/noticias/ministerio\\_das\\_cidades\\_lanca\\_guia\\_do\\_plano\\_diretor/?searchterm=PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO](http://www.cidades.gov.br/noticias/ministerio_das_cidades_lanca_guia_do_plano_diretor/?searchterm=PLANO%20DIRETOR%20PARTICIPATIVO) guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos)
6. **STANDORTFAKTOR UMWELT.** Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Berlin 2005