

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

Leticia Canovas Nossa

POPULAÇÃO E ÁREAS DE RISCO: O CASO DAS INUNDAÇÕES NA ÁREA
CENTRAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO-SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro - SP

2012

LETICIA CANOVAS NOSSA

POPULAÇÃO E ÁREAS DE RISCO: O CASO DAS INUNDAÇÕES NA ÁREA
CENTRAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO-SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Comissão Examinadora

Profª Dra. Darlene Ap. de Oliveira Ferreira (orientador)

Profª Dra. Ana Tereza Caceres Cortez

João Carlos Geraldo
(doutorando do PPGGeografia/IGCE/UNESP)

Rio Claro, 06 de Dezembro de 2012.

Assinatura do(a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

551.4+ Nossa, Leticia Canovas
N897p População e áreas de risco: o caso das inundações na área central de São José do Rio Preto-SP / Leticia Canovas Nossa.
- Rio Claro : [s.n.], 2012
65 f. : il., figs., gráfs., mapas

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia)
- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira

1. Geografia física - Aspectos ambientais. 2. Impactos socioambientais. 3. Enchente. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, **Percivaldo** e **Simara**, ao meu irmão, **Leonardo** e ao meu amado, **Rodolfo**. São eles quem estão diariamente ao meu lado, tornando os meus dias mais felizes e bonitos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Percivaldo e Simara, que mais do que me proporcionar uma boa infância e vida acadêmica, formaram os fundamentos do meu caráter. Obrigada por serem a minha referência de tantas maneiras e estarem sempre presentes na minha vida de uma forma indispensável. Sei que eles não mediram esforços pra que este sonho se realizasse, e sem a compreensão, ajuda e confiança deles nada disso seria possível hoje.

Ao meu amor, Rodolfo, que representa minha segurança em todos os aspectos e é meu companheiro incondicional. Obrigada por me fazer sentir tão amada, por toda paciência, carinho e amor, e por me ajudar muitas vezes a achar soluções quando elas pareciam não aparecer. Você foi a pessoa que compartilhou comigo os momentos de tristezas e alegrias durante essa etapa. Além do trabalho, dedico todo meu amor a você.

Ao meu irmão, Leonardo, que mesmo com a implicância ao dizer que gostava que eu ficasse em Rio Claro e longe de casa, dias depois, perguntava a mamãe quando eu iria voltar. E ao amor transpassado em seus olhos ao me abraçar em cada Natal.

Aos meus familiares, pela companhia constante e tão querida nas festas e almoços de domingo.

Aos amigos que ficaram longe enquanto estive em Rio Claro e que aliviaram minhas horas difíceis dando alegria e risos ao voltar para minha cidade. Obrigada Kenzo, Érika, Murilo, Vitor, Rick, Marcella, Joice, e em especial a Karina, que além de ser uma minha grande amiga, colaborou com fotos para o presente trabalho.

Aos amigos, Débora, Thiago, Mangá, Too Late, Júlia, Lari, Deep e todos outros que fiz durante a faculdade, pelas horas de estudos juntos, conversas fora da sala.

A todos os professores e em especial a minha orientadora Profa Dra Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira, por exigir de mim muito mais do que eu supunha ser capaz de fazer. Agradeço por transmitir seus conhecimentos, pelo rigor e crítica certeira, além de ter confiado em mim, sempre estando ali me orientando e dedicando parte do seu tempo.

E a Deus, que é a quem dirijo minha maior gratidão. Mais do que me criar, deu propósito à minha vida. Vem dele tudo o que sou, o que tenho e o que espero.

RESUMO

O problema das inundações em áreas urbanas existe em muitas cidades brasileiras e suas causas são tão variadas como ocupação em áreas de fundo de vale ou impermeabilização das áreas de infiltração na bacia de drenagem. A atividade antrópica vêm provocando alterações e impactos no ambiente há muito tempo, existindo uma crescente necessidade de se apresentar soluções e estratégias que minimizem e revertam os efeitos causados nestas áreas de risco. Assim, o presente trabalho irá abordar o estudo de caso em São José do Rio Preto-SP que é uma exceção, já que a área em que é considerada de risco se localiza no centro, diferente da maioria que encontra-se em área de periferia. Este também irá analisar os processos de expansão urbana e as situações de vulnerabilidade socioambiental, incluindo as suas inter-relações em escala intraurbana. O estudo físico da área servirá como uma importante base para o trabalho, mas este se focará principalmente na população e nos problemas que esta encontra estando em áreas de risco. Não iremos aderir a uma metodologia única, ou seja, seguiremos nosso conhecimento para adaptarmos o que sentirmos que se adéqua melhor, a cada instante. A importância desse estudo é que além de identificar os problemas que a população local sofre com as inundações, irá relacionar medidas que minimizem os impactos socioambientais decorrentes através da fomentação de políticas públicas.

Palavras-chaves: Riscos. Inundações. Impactos Socioambientais

ABSTRACT

The problem of flooding in urban areas exist in many cities and their causes are as varied as the areas of occupancy or Valley weatherproofing Fund areas of infiltration in the drainage basin. The anthropic activity come triggering changes and impacts on the environment for a long time, and there is a growing need to come up with solutions and strategies that minimize and reverse the effects caused these risk areas. Thus, the present work will address the case study in São José do Rio Preto-SP that is an exception, since the area that is considered of risk lies in the Centre, unlike most lying on the outskirts. This will also analyze the processes of urban expansion and the situations of social and environmental vulnerability, including their interrelations in urban scale. The physical study of the area will serve as an important basis for the work, but it will focus mainly on the population and the problems which this is being in hazardous areas. We will not join a single methodology, wharever, we will follow our knowledge to adapt what we feel that fits better, every time. The importance of this study is that in addition to identifying the problems which the local population suffers with floods, lists measures that minimize the environmental impacts arising through the fostering of public policies.

Key words: Risks. Inundations. Social-environmental

Lista de Figuras

Figura 1 - Localização da cidade de São José do Rio Preto.....	17
Figura 2 - Expansão Física de São José do Rio Preto de 1980 a 2000.....	21
Figura 3 – Relação existente entre a Vulnerabilidade e o Risco.....	31
Figura 4 – Planta da cidade de São José do Rio Preto no início do Século XX.....	33
Figura 5 – Foto Área da Avenida Alberto Andaló e Avenida Bady Bassitt.....	36
Figura 6 – Canalização do Córrego Canela na Avenida Alberto Andaló em frente ao Automóvel Clube.....	39
Figura 7 – Avenida Alberto Andaló em Construção Sobre o Córrego Canela.....	39
Figura 8 - Avenida Alberto Andaló corta trecho valorizado do centro da cidade.....	40
Figura 9- Avenida José Munia, trecho com córrego Canela descoberto.....	42
Figura 10 – Vista Área da Avenida Bady Bassitt.....	42
Figura 11 - Ausência de Mata Ciliar no Córrego Borá na Continuação da Avenida Bady Bassitt.....	43
Figura 12 - Enchente invade o asfalto da Avenida Alberto Andaló (Jan/1980).....	44
Figura 13 – Carros Ficam Encavalados na Esquina da Rua.....	44
Figura 14 - Avenida Alberto Andaló Transformada em um Rio.....	45
Figura 15- Rapaz se esforça para salvar Gisele Nunes, que ergue a mão (detalhe).....	45
Figura 16- Regiane Lia Cardoso ficou ilhada e precisou ser içada pela janela do carro.....	45
Figura 17 - Outras Imagens da Inundação na Avenida Bady Bassitt.....	46
Figura 18 - Vista da Avenida Bady Bassitt durante a inundação no dia 18/01/2010.....	47
Figura 19 - Inundação da Avenida Bady Bassitt no dia 18/01/2010.....	47
Figuras 20 e 21 - Caos Causado Pela Inundação na Avenida Alberto Andaló.....	48
Figura 22 - Cratera que se formou em uma travessa da Avenida José Munia.....	48
Figura 23 - Avenida Andaló, por volta das 15:00 horas.....	49
Figura 24 – Inundação na Avenida Alberto Andaló.....	49
Figura 25 - Piscinão Coberto de Mato Próximo à Avenida Bady Bassitt.....	50
Figura 26 : Gráficos dos Tipos de Uso do Solo na Avenida Alberto Andaló.....	52
Figura 27 : Gráficos dos Tipos de Uso do Solo na Avenida Bady Bassitt.....	52

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - EMBASAMENTO TEÓRICO: DEFINIÇÃO DOS ELEMENTOS DE URBANIZAÇÃO.....	14
1.1.Estruturação Urbana e Transformações na Área Central das Cidades Médias.....	14
1.2. Crescimento Urbano e a Problemática Ambiental.....	15
1.3.Planejamento Urbano e Regional de São José do Rio Preto.....	18
1.4.Retrato da Expansão Urbana de São José do Rio Preto.....	20
CAPÍTULO 2 – PROBLEMAS CAUSADOS PELOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS ÁREAS DE RISCO.....	23
2.1. O fenômeno das Inundações.....	24
2.2. Impactos devido à urbanização.....	25
2.3. Risco ambiental.....	27
2.3.1. Vulnerabilidade socioambiental.....	29
2.3.2. Relação entre vulnerabilidade e risco.....	30
CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: ESTRUTURA URBANA DO CENTRO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.....	32
3.1. Área de Estudo.....	35
3.1.2. O comércio e serviços nas principais avenidas.....	37
3.2. Caracterização e História da Avenida Aberto Andaló.....	38
3.3. Caracterização e História da Avenida Bady Bassitt.....	42
3.4. O caos da cidade de São José do Rio Preto.....	43
3.4.1. Obras Contra as Inundações.....	50
CAPÍTULO 4 – ADUZINDO OS ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO DOS FORMULÁRIOS E A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA.....	51
4.1. Universo de análise.....	51
4.1.1. O questionário propriamente dito.....	53
4.1.2. Análise dos Dados da Investigação.....	53
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXO I - FORMULÁRIO DE CAMPO.....	65

INTRODUÇÃO

No último século a sociedade urbano-industrial se multiplicou em todas as áreas do planeta e esse crescimento ocasionou a expansão das cidades, que na maioria dos lugares, ocorreu de forma desordenada, sem ponderar as características naturais do meio, o que ocasiona muitos impactos negativos no meio urbano.

Apesar de atingirem o ambiente como um todo, esses impactos se refletem de maneira acentuada nas áreas urbanas de fundo de vale. Isto porque estas regiões possuem características ambientais importantes, tendo influência direta, sob vários aspectos, nos recursos hídricos que cortam as cidades e o seu entorno. (AMORIM; CORDEIRO, 2004, p. 37)

A ocupação antrópica imprópria nessas áreas gera inúmeros impactos como: alterações na topografia, impermeabilização do solo, assoreamento dos rios, perda de matas ciliares, erosão das margens, aumento do escoamento superficial, etc.

Estas mudanças acarretam não só problemas ao meio ambiente, como também a degradação da qualidade de vida da população, trazendo diversos tipos de problemas a serem enfrentados como, por exemplo, as enchentes e inundações urbanas, muito ligadas aos problemas de sistema de drenagem, mas também ao desrespeito às características hidrológicas naturais.

A grande maioria dos trabalhos de população que se encontram em área de risco são em áreas de ocupação irregular, geralmente pobres e na periferia. São José do Rio Preto, que será nosso estudo de caso, é uma exceção, já que a área considerada de risco se localiza no centro e com uso, quase exclusivamente, comercial.

São José do Rio Preto situa-se a noroeste do Estado de São Paulo e possui, segundo o IBGE (2009), uma população de 397.450 habitantes. O município é delimitado pelo eixo formado pelas avenidas Alberto Andaló e Bady Bassit, que são as áreas mais afetadas com as inundações. Ambas se encontram no centro da cidade com uma razoável urbanização e possuem relevo bastante favorável. Sob essas principais avenidas, passam o rio Preto e córregos canalizados que sempre enfrentam as inundações no período das chuvas. Porém, o estudo físico da área servirá apenas como base para o trabalho, já que este se focará na população e nos problemas que esta enfrenta estando em áreas de risco.

Além de discutir sobre a urbanização, produção do espaço, caracterização da área e população local, iremos discorrer sobre a análise de alguns autores, determinando o que seja risco socioambiental e suas diferentes classificações.

Os riscos podem aparecer na forma de processos naturais (terremotos, tsunamis, ciclones) ou como consequência das atividades antrópicas (poluição, enchentes, erosão, desertificação, aquecimento global). Há também riscos econômicos, geopolíticos, sociais, mas que não serão abordados por nós.

Sobre isso Veyret (2007) comenta:

O risco, porém, não é o acontecimento catastrófico propriamente dito e sim a percepção de uma potencialidade de crise, de acidente ou de catástrofe. Assim, a gestão dos riscos – ou seja, como prevenir e minimizar suas consequências – adquire uma enorme importância em todo o globo. (VEYRET, 2007, p.65)

Também consideraremos outros termos relevantes para a pesquisa como vulnerabilidade, perigo e desastre, e suas distinções em relação ao risco.

Com esse problema de áreas de risco sendo tão recorrente, o presente estudo terá bastante relevância, já que São José do Rio Preto, uma cidade de médio porte do interior paulista, é acometida por várias inundações, causando inúmeros prejuízos a população na sua região central.

Fato que foi determinante para a escolha do tema de estudo, é que em janeiro de 2010, ocorreu uma precipitação de grande força, considerada no município “o mais terrível temporal dos últimos 20 anos”, no qual em três horas caíram 130 milímetros de água, cerca de 20 vezes mais do que registrado em todo o mês de janeiro do ano de 2009. Essa catástrofe deixou dois mortos e muita destruição pelas principais avenidas e ruas de São José do Rio Preto.

As áreas de risco que serão analisadas estão sujeitas às inundações que ocorrem por diversos fatores, como chuvas mais intensas e falta de uma rede de drenagem satisfatória. Detectar tais eventos e seus impactos na cidade de São José do Rio Preto, destacando-se as inundações e suas consequências, bem como identificar os danos causados à população que desenvolve comércio ou reside na área, é o objetivo geral do presente trabalho e irá relacionar medidas que minimizem os impactos socioambientais decorrentes, através da fomentação de políticas públicas que busquem soluções ou melhorias na vida dos atingidos.

Como objetivos específicos buscamos:

- caracterizar processo de urbanização e ocupação das áreas de risco de enchentes nas principais avenidas de São José do Rio Preto (SP);
- caracterizar o meio físico e socioeconômico da área de pesquisa;
- verificar o tipo de uso e ocupação do solo nas principais avenidas;
- identificar os problemas decorrentes da ocupação irregular;
- avaliar a participação dos agentes produtores do espaço como responsáveis das áreas de risco de enchentes e inundações;
- Relacionar medidas que minimizem os impactos socioambientais decorrentes da urbanização desordenada.

A conjuntura das principais avenidas da cidade é tão caótica que quando a chuva é intensa, logo se conhece o caos com avenidas alagadas, motoristas ilhados, carros arrastados, população ferida, famílias desabrigadas, casas e estabelecimentos interditados.

Porém, esses problemas podem ser reduzidos ou até mesmo evitados se os planejadores e a população respeitassem como a drenagem natural das águas se processa na determinada área urbana. Essas experiências devem ser incorporadas desde o processo do planejamento urbano, principalmente em relação ao uso e ocupação do solo, da mesma forma ao modo de vida da população.

Associados à ocupação imprópria das áreas de fundo de vale, nota-se também a crescente impermeabilização das áreas urbanas e um número que fica abaixo da média de áreas verdes, junto às edificações. Assim, as áreas de infiltração tornam-se muito reduzidas, fazendo com que a água da chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo e outras formas de escoamento, transborde.

Além disso, é imprescindível administrar todos os problemas causados pela ocupação urbana descomedida com medidas de controle do destino que é dado aos resíduos que obstruem os canais, impedindo que a água escoe com facilidade.

Na falta de medidas para impossibilitar todos os problemas citados acima, inevitavelmente sucederão os problemas motivados pela carência dos meios convencionais de escoamento artificial, já que este não tem capacidade o bastante de fornecer o escoamento do volume de água, dado que não existe um sistema de drenagem que suporte um volume de água maior que o nível calculado para a máxima pluviométrica.

Estes impactos têm produzido um ambiente degradado, que nas condições atuais da realidade brasileira somente tende a piorar. Este processo infelizmente não está sendo contido, mas está sendo ampliado à medida que os limites urbanos aumentam ou a intensifica-se a densidade populacional na área. A gravidade desse processo ocorre principalmente nas médias e grandes cidades brasileiras.

A importância deste impacto está evidente através da imprensa e da TV, onde se observam, em diferentes pontos do país, cenas de enchentes associadas a danos materiais e humanos. Considerando ainda, que cerca de 80% da população do país encontra-se nas cidades, a parcela atingida é significativa.

Assim, é imprescindível que se leve em conta planos de ação de prevenção contra essas calamidades. Algumas obras podem ser criadas para controle das inundações no meio urbano, como construção e conservação de bueiros ou também obras de revitalização dos rios, que são muito comuns na Holanda e na Alemanha (VEYRET, 2007).

Todavia, nota-se, que a tendência das cidades brasileiras está no sentido de atenuar essas situações através da construção de obras de engenharia, ao invés de conseguir outros meios para preveni-las.

No presente trabalho adotamos procedimentos metodológicos ligados a levantamento bibliográfico sobre o tema urbanização/riscos ambientais, levantamento de informações secundárias em fontes no município e levantamento de informações primárias através da aplicação de formulários junto à população presente na área em estudo.

Primeiramente foi realizada uma extensa revisão em todo suporte bibliográfico dos trabalhos apresentados na temática de estudos populacionais no site da ABEP (Associação Brasileira de Estudos Populacionais). Foram analisadas as REBEP (Revista

Brasileira de Estudos de População) das edições de 1984 até 2010 e os anais de 1978 até o último encontro realizado em 2010. Os dados do trabalho foram organizados em uma tabela num arquivo Word, contendo as seguintes informações: ano, número de artigos, temas e quantidade de artigos em que a temática estava diretamente ligada ao estudo de população/meio ambiente.

Após essa fase, foram analisados, especificamente, os artigos focados na relação da população com o meio ambiente. Estes foram separados em grandes grupos como: Vulnerabilidade, Riscos/Políticas, Produção do Espaço, Social e Urbanização.

Essa revisão trará o “estado da arte” sobre o tema de população/meio ambiente. Já para analisarmos o estudo de caso que é a cidade de São José do Rio Preto, buscamos dados secundários através da prefeitura, jornais, IBGE, secretarias. Para isso, buscamos principalmente dados na mídia local, com notícias nos jornais e internet.

Já os dados primários foram alcançados com a aplicação de formulários na população local para ver como ela percebe esses riscos socioambientais.

CAPÍTULO 1 - EMBASAMENTO TEÓRICO: DEFINIÇÃO DOS ELEMENTOS DE URBANIZAÇÃO

Analisando todo o suporte bibliográfico, é evidente que nas últimas três décadas houve um avanço no conhecimento de questões brasileiras e mundiais em várias frentes como: gênero, saúde, fecundidade, mortalidade, migração, pobreza, população/meio ambiente, população/história, população/trabalho e estudos regionais.

Na década de 90, foram criados no interior da ABEP (Associação Brasileira de Estudos Populacionais) grupos de trabalhos (GTs) para os temas mais recorrentes como: Sistema de Avaliação das Informações Demográficas, Metodologia Recente na Análise da Fecundidade, Migrações, População e Meio Ambiente, Aspectos Demográficos da Questão da Mulher, População e Saúde, População e História. Foi a partir dessa década que começaram a engatinhar os estudos mais focados na relação da população com o meio ambiente, porém, eles se destacaram mesmo a partir de 2000, com os estudos realizados focando o problema das mudanças climáticas e sustentabilidade.

Destaca-se também no início do século XXI outra questão atual que é do estudo de população em áreas de risco, devido aos deslizamentos, enchentes, inundações e outros fenômenos naturais que são produto da urbanização sem planejamento e que veem ocorrendo constantemente afetando a população residente nas cidades.

Assim, o presente capítulo irá explicar sobre o processo de crescimento, desenvolvimento e o uso do solo existente na cidade, através de um breve relato histórico de como se deu a urbanização no Brasil e na cidade de São José do Rio Preto.

1.1. Estruturação Urbana e Transformações na Área Central das Cidades Médias

A grande expansão da urbanização no Brasil é moderadamente recente. O seu início articulou-se com um conjunto de mudanças estruturais na economia e na sociedade brasileira, a partir de 1930. Vale lembrar que apenas na década de 70, há mais de 40 anos, que os dados dos censos brasileiros revelaram que a população urbana ultrapassou à rural.

O que aparece como um grande destaque no caso brasileiro, análogo a outros países em desenvolvimento, foi a velocidade do processo de urbanização, superior a dos países mais avançados.

Somente, na segunda metade do século XX, a população urbana passou de 18.782.891 para 137.697.439, multiplicando 7,33 vezes, com uma taxa média anual de crescimento de 4,1%. Ou seja, a cada ano, em média, nessa última metade de século, 2.378.291 habitantes eram acrescidos à população urbana. (CARVALHO; FERNANDES, 1994, p.3)

Segundo Corrêa (1989, p.127) os diferentes usos do solo permitem a diferenciação, no espaço urbano como “o centro principal da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquela de reserva para a futura expansão”.

Sposito (1996, p.46) diz que a estrutura urbana é como o resultado do “arranjo dos diferentes usos do solo no interior das cidades, ou seja o mosaico resultado do processo de alocação/ realocação das atividades econômicas e das funções residencial, de lazer e de circulação nas cidades”, ou seja, a estrutura urbana de uma cidade média seria reflexo de um processo operado ao longo de anos e que se torna mais complexo à medida que a cidade se expande.

Por se tratar de um processo dinâmico, o espaço urbano deve ser apreendido não somente como uma estrutura pronta e acabada, mas sim a partir das raízes que engendram esses processos, possíveis através das noções de estruturação e reestruturação do espaço urbano e que remeteriam à idéia de continuidade, considerando os diferentes interesses envolvidos em sua constituição.

A estruturação traria uma interpretação “que não se prenderá somente ao que está fixo no território, mas também ao que está em movimento – os fluxos” (SILVA, 2003, p.94).

1.2. Crescimento Urbano e a Problemática Ambiental

Um dos problemas mais graves enfrentados pelas cidades brasileiras, principalmente as de tamanho médio, é a expansão urbana desordenada, que pode sofrer sérias consequências devido à falta de planejamento.

Fato importante que podemos comprovar é que hoje existe uma maior concentração populacional no meio urbano, e diferentemente de períodos anteriores, nos quais a maior parte da população ocupava as áreas rurais e de forma dispersa. Hoje, podemos observar as consequências do que foi feito em outras épocas, e que, por incrível que pareça, ainda ocorre na atualidade, apesar de já vivermos em “outros tempos” e de sabermos que provocando degradações ambientais, poderemos ter consequências indesejáveis, como as inundações.

Mas para estudar o crescimento urbano é preciso primeiro entender o que ele significa. Clark (1991) define a urbanização como um processo abstrato, sociológico e psicológico, e o crescimento urbano é a materialização desse processo, sendo, portanto, o campo de estudo do geógrafo. Assim, o crescimento urbano da cidade de São José do Rio Preto será estudado, dando ênfase na influência das políticas públicas na produção do espaço urbano e na implantação de uma infraestrutura urbana na cidade.

Para organizar nossa discussão, é necessário entendermos a formação das cidades e o posterior surgimento do urbano. Segundo Carlos (2003) a cidade nasce num determinado momento da humanidade e se constitui ao longo de um processo histórico, assumindo formas e conteúdos diversos. Assim, na visão da autora, as primeiras cidades surgem de uma organização espacial, onde os diferentes grupos humanos, visando à sobrevivência, rompem com o isolamento. A cidade se forma da relação de trabalho materializado construído ou natural, onde ela se cria da relação do homem com a natureza, que é totalmente transformada no decorrer dos períodos.

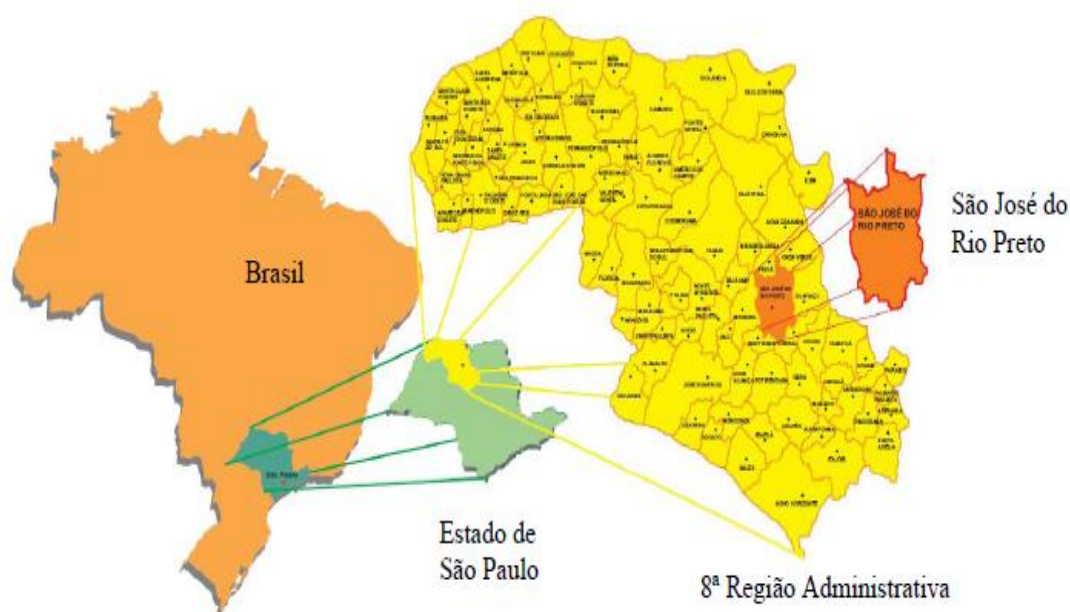
O espaço urbano é um reflexo tanto de ações que se realizam no presente como também daquelas que se realizaram no passado e que deixaram suas marcas impressas nas formas espaciais do presente. (CORRÊA, 1995, p. 106)

O fenômeno da urbanização é um assunto complexo sujeito a diversas influências. O planejamento das cidades requer a tomada de decisões baseadas em muitos pontos de vista diferentes: sociais, ambientais, econômicos, políticos, administrativos, jurídicos, etc. As consequências da urbanização sobre o território estão relacionadas principalmente à qualidade do ar, alterando sua umidade, temperatura e movimento e dispersão de poluentes; ao desequilíbrio do ciclo da água, pela diminuição das áreas livres para infiltração, exploração de grandes volumes de águas subterrâneas e à contaminação do solo (HIGUERAS, 2006).

A intensidade da urbanização mudou o cenário dos problemas ambientais. Hoje, a gestão urbana deve tomar como central a questão ambiental para ter incidência na melhora da qualidade de vida, e a primeira preocupação deve ser o conhecimento do local, da complexa territorialidade urbana, buscando a relação entre as escalas dos sistemas natural e construído existentes na ocupação das cidades, levando em conta as condições sociais e biológicas dos cidadãos (MENEGAT e ALMEIDA, 2002).

Com uma população de 414 mil habitantes, São José do Rio Preto, objeto desta pesquisa, é a segunda maior cidade média do estado e comanda uma rede urbana cuja população supera um milhão de pessoas. Além de um comércio denso e diversificado, se destaca pelos serviços de alcance regional que oferece, sobretudo nas áreas da saúde e educação, atraindo tanto consumidores dos bens e serviços oferecidos quanto trabalhadores empregados no município, o que implicou em elevadas taxas de crescimento anual ao longo das últimas décadas, porém com uma desigual distribuição dos equipamentos urbanos e infraestrutura no tecido da cidade (PATEIS, 2007). O grande crescimento desordenado da ocupação urbana na cidade nas últimas décadas constitui a principal preocupação do município, por causar o agravamento de problemas com o saneamento, saúde e segurança.

Figura 1 - Localização da cidade de São José do Rio Preto



Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto (2008).

1.3. Planejamento Urbano e Regional de São José do Rio Preto

Heitor José Eiras Garcia, criador do primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento da cidade, durante a década de 50, desenvolveu um projeto urbanístico que norteou o crescimento da cidade e possibilitou a abertura das Avenidas aproveitando as margens dos córregos Canela (Avenida Alberto Andaló) e Borá (Avenida Bady Bassitt) culminando com a aprovação da Lei do Plano Diretor de 1958.

Para o engenheiro, São José do Rio Preto tinha aspecto de capital regional e que sua centralidade era resultado da intensa atividade agrícola que ocorria na região e da ferrovia que escoava a produção, como também os eixos ferroviários que por ali passavam e propiciavam o crescimento geográfico e desenvolvimento econômico do núcleo urbano da cidade.

Eiras Garcia apontou que a cidade “possuía problemas de urbanismo em fase já adiantada”, devido ao grande número de pessoas e veículos, como também a especulação imobiliária. Ele apontou que uma das maiores falhas do planejamento de São José do Rio Preto era a falta de espaços livres e indicou, na lei de zoneamento, a construção de praças de parques públicos. Eiras frisou que isso era importante, pois a cidade só tinha 1% de seu perímetro urbano transformado em área verde.

No final dos anos 70, a prefeitura começou a exigir dos loteadores a infraestrutura e pavimentação das ruas, de acordo com a Lei Federal 6.766/79, que regulamentava o solo dispondo sobre o parcelamento do solo urbano, na tentativa de proteger da ação antrópica as áreas em terrenos alagadiços, sujeitas a inundações.

O responsável pelo planejamento foi Milton Faria de Assis Junior. Esse planejador disse que a cidade teve um crescimento desordenado e que fora provocado pela ação dos empreendedores imobiliários.

Com o crescimento demográfico de 6% ao ano, na expansão física da cidade passou a ficar explícito os desequilíbrios na organização espacial da cidade, com a concentração de edifícios no centro e surgimento de favelas nos bairros periféricos.

Foi durante esse planejamento que foi criado o “calçadão” – centro comercial da cidade – localizado entre as duas principais Avenidas.

O censo dessa década, 1970, computou que a cidade tinha 122.134 habitantes e o de 1980, 188.599. Uma média de 54% de crescimento populacional. (IBGE, 1970)

De acordo com José Arroyo Martins, as autoridades e políticos locais aceitaram o plano baseado no sistema viário porque queria mostrar que São José do Rio Preto era desenvolvida, mas na verdade era um “vilarejo”. Ainda segundo ele, Eiras Garcia gostou de Rio Preto porque a topografia onde se assenta a cidade, entre córregos, favorecia o seu plano viário e isso fez com que ele criasse largas avenidas sobre córregos sem se preocupar com os danos que poderiam ser causados:

Ele fez avenidas que embelezou Rio Preto, modificou de uma maneira incrível. Ficou bonito. Há cinco avenidas nessa cidade que foram planejadas pelo Eiras. E aqui, então, ele fez essa visão bonita de aproveitar a ondulação da cidade. Além disso, Rio Preto já está numa altitude baixa, com a estação ferroviária no ponto mais baixo ainda. Muitas casas, naquela baixada eram inundadas na época de chuvas. Era uma enchente brutal. (TEODÓZIO, 2008, p.196)

Em 1992, foi aprovado o Plano Diretor de Desenvolvimento e sete leis complementares, sendo que três destas se referiam a produção físico-territorial da cidade.

O Plano Diretor determinou os vetores de crescimento da cidade baseado no estudo de suas bacias hidrográficas e nos seus eixos viários, e desta forma, houve a restrição da ocupação da Zona Sul para proteger as nascentes e os mananciais à jusante, que abastecem o município.

Uma das diretrizes tratavam de exigir 15% de taxa de permeabilidade para as novas edificações, nas áreas contidas pela Bacia de contribuição dos córregos Canela e Borá, objetivando não agravar o problema de inundações nas Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt.

Anos após, a Prefeitura da cidade elaborou, em 2006, um novo plano, o Plano Diretor do Desenvolvimento Sustentável, no qual suas bases metodológicas fundamentaram-se principalmente nas diretrizes da Agenda 21 e foi definido como o documento orientador da política de desenvolvimento e expansão urbana, do ordenamento territorial e do planejamento do município.

Este Plano determinou prazo para a elaboração e revisão de várias leis, entre elas, o Plano Diretor da Água com dispositivos visando evitar inundações e Uso e Ocupação do Solo.

O Plano Diretor que está sendo estruturado para o ano 2014, prevê o plantio organizado na cidade e nos fundos de vale (mata ciliar), o que pode ter impacto positivo

no caso de inundações, já que as árvores absorvem água e funcionam como barreira para que o lixo não atinja os rios.

1.4. Retrato da Expansão Urbana de São José do Rio Preto

Podemos ver que esse é o retrato da expansão urbana de São José do Rio Preto nos dias atuais. De acordo com Abreu, Berti, Ventura (2009, p.1), “mais concreto, mais asfalto e menos áreas verdes.” Sobre áreas que antes infiltravam as chuvas, a cidade construiu bairros cujas dimensões, somadas, chegam a 5 milhões de metros quadrados. Urbanistas associam a ocupação do solo com imóveis e ruas com a força cada vez maior das inundações.

É preciso controlar o crescimento da cidade para impedir que áreas rurais sejam incluídas no perímetro urbano e incentivar a ocupação dos chamados vazios urbanos (grandes áreas sem construção). (ABREU; BERTI; VENTURA, 2009, p.1)

A cidade de São José do Rio Preto apresenta uma gestão urbana caracterizada por um planejamento urbano dissociado da gestão e dos processos decisórios relativos à regulação urbanística. Azevedo (2004) aponta que quase não há interlocução do Poder Público com os diversos segmentos representativos da sociedade, podendo com isso ter oportunizado graves danos sócio-ambientais ao território rio-pretense.

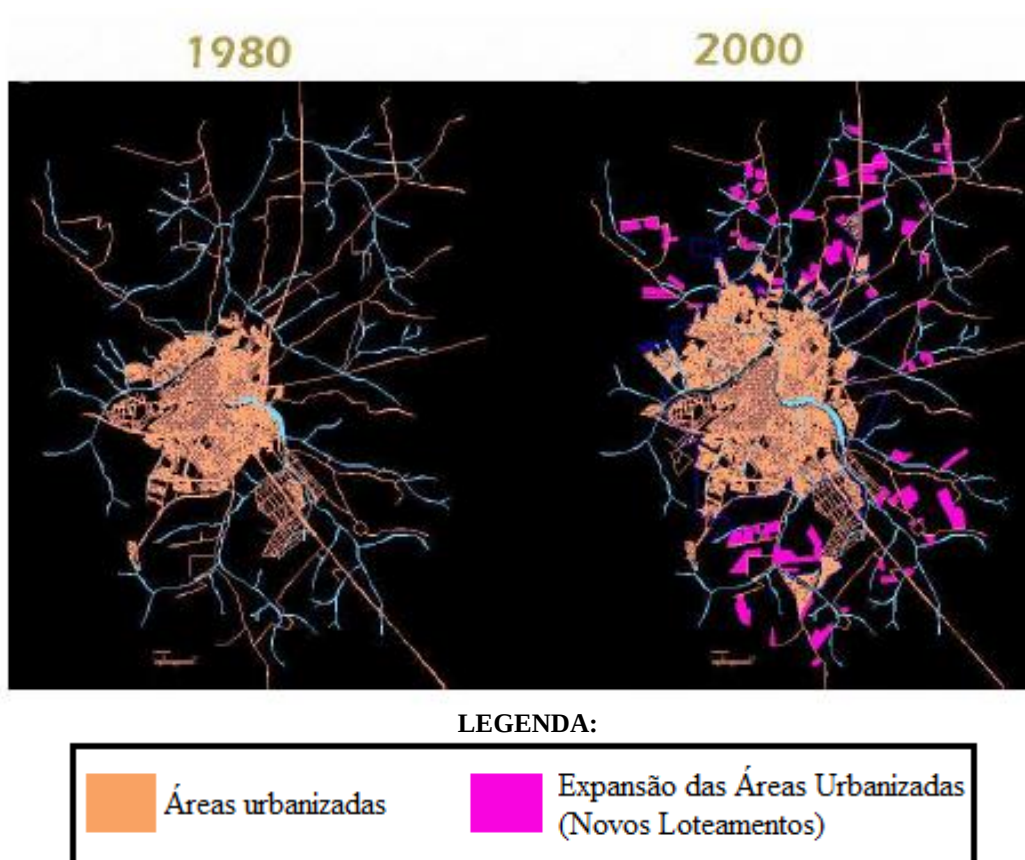
Barcha (1998) diz que a ocupação do espaço urbano se fez de forma não muito organizada, orientada pelo vale dos rios inseridos no seu perímetro urbano, de forma que hoje se contrastam, nitidamente, áreas centrais, bairros antigos e próximos do centro, e bairros mais afastados, e mais recentemente implantados. Este fato faz com que as atividades antrópicas sejam bem maiores nos dois primeiros casos, com reflexos negativos para a água subterrânea subjacente.

A mancha urbana de São José do Rio Preto cresceu 5 milhões de metros quadrados nos últimos nove anos por conta da aprovação de novos loteamentos e esse fato pode contribuir para agravar o problema das inundações na cidade, já que o asfalto e o concreto reduzem ainda mais a absorção de água das chuvas pelo solo. A impermeabilização de Rio Preto deve aumentar mais em breve porque outros 8,8 milhões de metros quadrados, ou quase 1,66 mil campos de futebol, estão previstos para ser incluídos no perímetro urbano. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2009)

Segundo o Secretário de Planejamento da cidade, Orlando Bolçone, o crescimento registrado pela cidade nos últimos nove anos não contribui para a ocorrência das inundações, pois a expansão urbana é incentivada na zona norte, como podemos ver na Figura 2, onde não há risco de cheias porque os fundos de vale foram preservados e os loteamentos são controlados.

O crescimento próximo à Represa e aos demais mananciais são controlados e tratados com rigor. Os condomínios, por exemplo, são obrigados a reter água da chuva. Aos poucos, ela vai sendo liberada para o rio, sem prejudicar a vazão. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2009, p.11)

Figura 2 - Expansão Física de São José do Rio Preto de 1980 a 2000



Fonte: Adaptado de Bueno (2003)

O mapa desconta as áreas verdes, equivalentes a 20% dos empreendimentos e que, em tese, são áreas não impermeabilizadas, e que quanto mais impermeável, maior a possibilidade de cheias, pois não há drenagem. Segundo o arquiteto Eduardo Nobre “é preciso planejar o crescimento urbano e prever áreas permeáveis para conseguir drenar o volume das chuvas.” Ainda de acordo com o especialista, deve haver um limite na expansão urbana, para impedir que mais áreas rurais sejam incorporadas ao perímetro urbano, e assim sejam impermeabilizadas.

A cidade de São José do Rio Preto tem uma área total de 118 milhões de metros quadrados, equivalente a 14.395 campos de futebol. Os vazios urbanos, ou seja, áreas dentro da cidade ainda não urbanizadas correspondem a cerca de 12 milhões de metros quadrados (PATEIS, 2007). Descontadas praças e outras áreas verdes, quase tudo está coberto de cimento e asfalto, sendo assim, estima-se que entre 80% e 90% da área construída da cidade estejam impermeáveis.

De acordo com as perspectivas da Prefeitura de Rio Preto, a mancha urbana não deverá ultrapassar 50% do território total do município, sendo que hoje 27,53% estão ocupados e que a população deverá se estabilizar em 2050, não ultrapassando os 500 mil habitantes. Atualmente, a cidade tem 414 mil moradores. (PREFEITURA MUNICIPAL, 2009)

CAPÍTULO 2 – PROBLEMAS CAUSADOS PELOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS ÁREAS DE RISCO

Vem a propósito do trabalho abriremos um capítulo com uma discussão sobre os impactos ambientais, visto que estes são reflexos das ações produzidas pelo Homem e vêm provocando modificações no meio natural, alterando o espaço de modo devastador.

De acordo com Tauk (2004, p.12) o objetivo de se estudar os impactos ambientais é, principalmente, o de avaliar as consequências de algumas ações, para que possa haver a prevenção da qualidade de determinado ambiente que poderá sofrer a execução de certos projetos ou ações logo após a implementação dos mesmos.

O impacto ambiental é um desequilíbrio provocado pelo choque da relação do Homem com o meio ambiente e surgiu a partir da evolução humana, ou seja, no momento em que o Homem começou a evoluir em seu modo de vida. Nos primórdios da humanidade o Homem mantinha uma relação de submissão com o meio ambiente e os impactos eram mais limitados, mas estes foram se tornando cada vez mais intensos ao longo dos anos, principalmente a partir do século XIX, com a Revolução Industrial.

Esses impactos são sentidos com maior intensidade nos grandes centros urbanos, onde, em função da alta concentração demográfica, os principais sistemas ambientais como atmosfera, hidrosfera e litosfera estão perdendo a capacidade de autolimpeza e apresentando sinais de deterioração (MOURA, 2006, p.87).

Segundo Coelho (2001, p.44), a urbanização transforma a sociedade e os impactos ambientais são promovidos pelas aglomerações urbanas, ao mesmo tempo em que resultam da própria transformação das características naturais e das classes sociais.

Os impactos decorrentes da urbanização acelerada e mal planejada, segundo Grostein (2001), gera problemas socioambientais e situações de risco, que afetam o espaço físico. Além disso, o impacto ambiental pode trazer alterações, surgindo novas mudanças. Neste contexto:

Impacto Ambiental é, portanto, o processo de mudanças sociais e ecológicas causadas por perturbações (uma nova ocupação e/ou construção de um objeto novo) no ambiente. Diz respeito ainda à evolução conjunta das contradições sociais e ecológicas, estimuladas pelos impulsos das relações entre forças externas e internas à unidade espacial e ecológica, historicamente ou socialmente determinada. É a relação entre a sociedade e natureza que se transforma diferencial e dinamicamente. Os impactos ambientais são escritos no tempo e incidem diferentemente, alterando as estruturas das classes sociais e reestruturando o espaço. (COELHO, 2001,p.25).

Como no caso da cidade de São José do Rio Preto, as vias públicas tomaram o lugar das várzeas dos cursos d'água na ocupação e expansão urbana. De acordo com Rocha, Souza, Castilho (2011, p.5), no Brasil, a relação com o território, espaço sobre o qual se assenta a cidade, foi, em geral, a de desprezar a existência de rios, córregos, a presença de vegetação, bem como a topografia do lugar e suas características climáticas.

2.1. O fenômeno das inundações

As enchentes e inundações são eventos climáticos em evidência na atualidade e repercutem em nossa sociedade como as perdas de vidas humanas, prejuízos à saúde e à economia, perda de safras agrícolas, destruição de pontes, casas, entre outros.

Inúmeras cidades no Brasil possuem problemas de enchentes e inundações nas suas áreas urbanas. Vale ressaltarmos que existe uma distinção conceitual entre os termos enchente e inundação: a diferença fundamental é que o primeiro termo refere-se a uma ocorrência natural, que normalmente não afeta diretamente a população, tendo em vista sua ciclicidade. Já as inundações são decorrentes de modificações no uso do solo e podem provocar danos de grandes proporções (PEREZ FILHO; GALVANI, 2007, p.9). Por isso, adotamos o termo “inundações” para o presente trabalho, visto que este trata-se um local que foi modificado pelo Homem.

Para os especialistas ambientais, não existe um único culpado pelo problema da inundação e segundo eles, a solução vai além de um enfrentamento de questões como a ocupação irregular do solo, o agravamento da situação das microbacias hidrográficas, a impermeabilização do solo e a drenagem urbana, o assoreamento de rios e córregos, o alto adensamento das áreas urbanas, dentre vários outros aspectos que concorrem para o problema (OBSERVATÓRIO ECO, 2010, p.1).

A ocupação antrópica inadequada dessas áreas gera uma cadeia de impactos ambientais, que passa pela impermeabilização do solo, alterações na topografia, erosão das margens e assoreamento dos cursos d'água, perda das matas ciliares, diminuição da biodiversidade, aumento do escoamento superficial, etc. (AMORIM; CORDEIRO, 2004, p.89)

Buscando minimizar e reverter os efeitos, o Homem procura combater os efeitos das inundações construindo represas, diques, desviando o curso natural dos rios, e mesmo com todo esse trabalho, continuam ocorrendo alagamentos, causando prejuízos de vários tipos.

Sendo assim, o melhor caminho para se impedir que aconteçam grandes transtornos por inundações é regulamentar o uso do solo, limitando a ocupação de áreas inundáveis a usos que não impeçam o armazenamento natural da água e que sofram pequenos danos em caso de alagamento.

2.2. Impactos devido à urbanização

O planejamento urbano da ocupação do espaço brasileiro não considerou aspectos essenciais, levando a grandes transtornos e custos para a sociedade e para o ambiente. O desenvolvimento urbano do Brasil produziu um agravamento na frequência das inundações, pois à medida que a cidade se desenvolveu, houve um aumento das vazões máximas devido à canalização dos rios/córregos e impermeabilização dos solos.

[...] a urbanização provoca aumento das vazões devido à canalização e à impermeabilização, em relação à drenagem urbana. Assim, o escoamento, em áreas urbanizadas, pode se tornar um grande indutor de inundação e erosão, se relacionado a áreas de riscos com ocupação humana.” (VARGAS; WENECK; FERREIRA, 2008, p.47)

Os impactos sobre a população são causados, principalmente, pela ocupação inadequada do espaço urbano. De acordo com Tucci (2007, p.16) na maioria das cidades brasileiras, não existe restrições no Plano Diretor Urbano quanto ao loteamento de áreas de risco de inundação, ocupação de áreas ribeirinhas pela população de baixa renda e de áreas de médio risco, que são atingidas com frequência menor, mas que quando o são, sofrem prejuízos significativos.

Estes impactos têm originado um ambiente degradado que tende a piorar, devido às condições atuais da realidade das cidades brasileiras e este processo não está sendo contido, mas sim, ampliado à medida que os limites urbanos aumentam.

A gravidade desse processo ocorre principalmente nas grandes e médias cidades brasileiras, como é o caso de São José do Rio Preto. A importância deste impacto é evidente através da imprensa e da TV, onde se observam, em diferentes pontos do país, cenas de inundações associadas a danos materiais e humanos. Considerando, ainda, que cerca de 80% da população encontra-se nas cidades, a parcela atingida é significativa.

O potencial impacto de medidas de planejamento das cidades é fundamental para a minimização desses problemas. No entanto, observa-se hoje que nenhuma cidade brasileira possui um Plano Diretor de Drenagem Urbana (VILLAÇA, 2003)

As ações públicas atuais estão indevidamente voltadas para medidas estruturais como a canalização, no entanto esse tipo de obra somente transfere a inundação para jusante. Segundo Vargas; Werneck; Ferreira (2008, p.71), a canalização de córregos sem a devida análise de impactos à jusante pode levar a problemas com inundações, transferindo sua ocorrência de um ponto a outro.

Assim, o prejuízo público é dobrado, já que além de não resolver o problema os recursos são gastos de forma equivocada. Esta situação é ainda mais grave quando se soma o aumento de produção de sedimentos (reduz a capacidade dos condutos e canais) e a qualidade da água pluvial (associada aos resíduos sólidos).

Esta situação é decorrente, na maioria dos casos, da falta de consideração dos aspectos hidrológicos quando se formulam os Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano. Deste modo são estabelecidos, por exemplo, índices de ocupação do solo incompatíveis com a capacidade da macrodrenagem urbana.

Quando a cidade sofre os efeitos da urbanização, as inundações aumentam a sua frequência devido à ocupação do solo com superfícies impermeáveis e rede de condutos de escoamentos. O desenvolvimento urbano pode também produzir obstruções ao escoamento como aterros, pontes e drenagens inadequadas.

Os principais impactos sobre a população são:

- Perdas materiais e humanas;
- interrupção da atividade econômica das áreas inundadas;
- contaminação por doenças como leptospirose, cólera, etc.

Segundo especialistas, os pontos mais críticos da cidade são os córregos Borá (Bady Bassitt), Canela (Alberto Andaló) e o Rio Preto (na área da Represa). Todos os anos, as áreas são castigadas com inundações que arrastam carros, pessoas e derrubam árvores. Segundo o engenheiro do Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE), Paulo Romera, que também é professor da Fundação Centro Tecnológica de Hidráulica, em São Paulo, quando o município foi se desenvolvendo, era moda em todo o mundo canalizar os rios, e hoje, as cheias são consequência disso e da impermeabilização. (ROMERA, 2009, p.29)

Ainda de acordo com Romera (2009, p.29), o problema mais grave é a ausência quase total de redes coletoras nas vias transversais às Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt.

Praticamente não há bueiros nessas ruas, o que permite que água escoe em grande velocidade em direção às avenidas. Isso provoca enchente. Os bueiros são necessários porque captam essa água e a mandam direto para o córrego canalizado, evitando acúmulo sobre as vias. (ROMERA, 2009, p.5)

Segundo Amorim (2003, p.35) a tendência predominante nas cidades brasileiras é de remediar essas situações através da construção de obras de engenharia, ao invés de procurar alternativas para preveni-las. Isso se dá, pois à medida que ocorre a inundação, o município declara calamidade pública e recebe recursos, não sendo necessário realizar concorrência pública. Como a maioria das soluções sustentáveis passam por medidas não-estruturais que envolvem restrições à população, dificilmente um prefeito buscará este tipo de solução porque geralmente a população espera por uma obra.

Enquanto que, para implementar as medidas não-estruturais, ele teria que interferir em interesses de proprietários de áreas de risco, o que politicamente é complexo em nível local. Somam-se ainda dificuldades relacionadas à necessidade de capacitação da população e dos planejadores urbanos sobre controle de cheias, à desorganização a nível Estadual e Municipal sobre o controle de inundações, aliadas à crença em soluções apenas tecnológicas ou econômicas que sejam instantâneas, desconsiderando que não existe solução que seja de responsabilidade de um único ator social. (VARGAS; WENECK; FERREIRA, 2008, p.161)

2.3. Risco ambiental

O conceito de risco está sendo muito propagado na sociedade e na maioria das vezes, é acompanhado de adjetivos como: risco ambiental, risco social, risco tecnológico, risco financeiro, risco natural, etc.

Normalmente, o risco está relacionado a acidentes naturais, saúde, violência, trabalho, habitação, investimentos financeiros, transporte, ou seja, ao nosso cotidiano.

Na sua origem, a palavra *risco* nos é introduzida pelo dicionário Houaiss (2001) como: “probabilidade de perigo, geralmente com ameaça física para o homem e/ou para o meio ambiente”.

Levando em conta a explicação do dicionário, o risco pode ser considerado como uma situação de perigo. De acordo com Umbelino (2006, p.57) essa ameaça, conhecida ou não, pode acontecer no plano individual ou coletivo, assim como pode se apresentar de forma permanente ou momentânea, com a existência de dois agentes: o ameaçador e o receptor da ameaça.

Partindo de alguns pressupostos teóricos, autores enfatizam diferentes aspectos do risco. Conforme defende Veyret (2007), risco pode ser definido como objeto social:

A percepção do perigo, da catástrofe possível. Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal. (VEYRET, 2007, p.11)

O risco também pode ser considerado como exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos, devido a:

processos de ordem “natural” (tais como os processos exógenos e endógenos da Terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas. O risco refere se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (direta ou indiretamente) a vida humana. (CASTRO; PEIXOTO; PIRES DO RIO, 2005, p.12)

Podemos classificar o risco em várias categorias, mas a que vem ao encontro do presente trabalho é do risco natural, que está ligado aos processos e eventos de origem natural ou induzido por atividades humanas (conotação ambiental ou socioambiental). (CASTRO; PEIXOTO; PIRES DO RIO, 2005)

Sendo assim, concluímos que existe uma relação dos eventos naturais, que podem resultar em perdas físicas e materiais, com a organização e distribuição da sociedade no espaço e os riscos que os tipos de ocupação humana ocasionam.

Todos estes fenômenos são eventos, não raro, eventos extremos, que rompem um ciclo ou um ritmo de ocorrência dos fenômenos naturais. Contudo, não serão todos os fenômenos naturais que serão considerados *hazards*, mas, apenas aqueles que estão em relação ou ocorrendo em áreas ocupadas pelo homem, gerando danos, perdas e colocando em perigo estas populações. É por isso que um *hazard* não é natural em si, mas trata-se de um evento que ocorre na interface sociedade-natureza. (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004, p.98)

Os *hazards* podem ser alterados pelos elementos sociais ou tecnológicos. Na concepção de Jones (2001), perdem valor antigos paradigmas como o comportamental

que era utilizado para avaliar as percepções dos *hazards*, o que abre espaço para o uso do conceito de *vulnerabilidade*. A partir do desenvolvimento do conceito de *hazard*, os autores definem que o termo risco é utilizado

como uma situação, que está no futuro e que traz a incerteza e a insegurança. Assim, há regiões de risco ou regiões em risco . O que é estar em risco? É estar suscetível à ocorrência de um “*hazard*”. Portanto ao incorporar de forma mais sistemática a dimensão humana nos estudos dos “*natural hazard*” justifica-se o uso da terminologia “*riscos ambientais*” (JONES citado por MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004, p.100)

Podemos classificar como risco ambiental a possibilidade de deslizamentos, enchentes/inundações, contaminação das mais variadas formas, entre outras. A possibilidade de perdas, que é inerente ao risco, sendo assim, um evento desastroso pode resultar em danos materiais, doenças e até perda de vidas humanas.

Quanto à distribuição espacial dos riscos, ele pode se manifestar em áreas rurais, porém, tende se concentrar nas áreas urbanas, principalmente “em função da inadequação ou de características conflitantes das formas de ocupação e uso do solo e os processos produtivos/tecnológicos, sociais e naturais, que determinam situações de perdas potenciais ou efetivas” (CASTRO; PEIXOTO; PIRES DO RIO, 2005, p.27)

2.3.1. Vulnerabilidade socioambiental

A exposição aos riscos ambientais nas cidades torna parcelas da população vulneráveis a eventos dessa natureza. Nesse caso, a vulnerabilidade pode ser entendida como a probabilidade do indivíduo ou grupo ser afetado negativamente por um evento natural/ambiental. (DESCHAMPS, 2004, p.96).

Em termos gerais, a vulnerabilidade pode ser entendida como a suscetibilidade, por parte do ser humano, a um perigo ou dano (BRAGA; OLIVEIRA; GIVISIEZ, 2006). Assim, a vulnerabilidade envolve um conjunto de fatores que pode diminuir ou aumentar os riscos no qual o ser humano está exposto nas diversas situações da sua vida, como por exemplo, uma inundação, como no caso de São José do Rio Preto.

É importante destacar que o conceito de vulnerabilidade não trata simplesmente da exposição aos riscos e perturbações, mas também da capacidade das pessoas de lidar com estes riscos e de se adaptar às novas circunstâncias.

Com relação à literatura brasileira sobre o tema, alguns autores desenvolvem uma discussão sistemática sobre o conceito de vulnerabilidade, procurando analisar a

utilização deste conceito em diferentes disciplinas, principalmente na geografia e na demografia (MARANDOLA; HOGAN, 2005, p. 21).

Torres (2000) discute teoricamente os conceitos de risco ambiental e vulnerabilidade, e faz uma discussão sobre os problemas e dificuldades para sua operacionalização.

Por fim, não se pode deixar de destacar as diferenças de abordagem entre os estudos sobre vulnerabilidade social e os sobre vulnerabilidade ambiental. Na literatura mais sociológica sobre o tema, (Moser 1998, p.206; apud KAZTMAN, 1999), a vulnerabilidade social é analisada em relação a indivíduos, famílias ou grupos sociais. Por outro lado, na geografia e nos estudos sobre riscos e desastres naturais, Cutter (1994, p.123) diz que a vulnerabilidade ambiental tem sido estudada em termos territoriais (regiões, ecossistemas). Portanto, esta disparidade entre estas duas tradições de estudos sobre vulnerabilidade, em termos de escala e de tipo de objeto de análise, deve ser levada em conta na construção da noção de vulnerabilidade socioambiental, a qual pretende integrar as duas dimensões – a social e a ambiental.

Nesse sentido, vulnerabilidade socioambiental pode ser definida como sendo a coexistência ou sobreposição espacial entre áreas habitadas por grupos populacionais de baixa renda, o que não é o caso de São José do Rio Preto, ou com vulnerabilidade social em áreas de risco e degradação ambiental. Ou seja, estamos considerando que é justamente a combinação destas dimensões social e ambiental que caracteriza a situação de vulnerabilidade socioambiental (ALVES, 2006, p. 54).

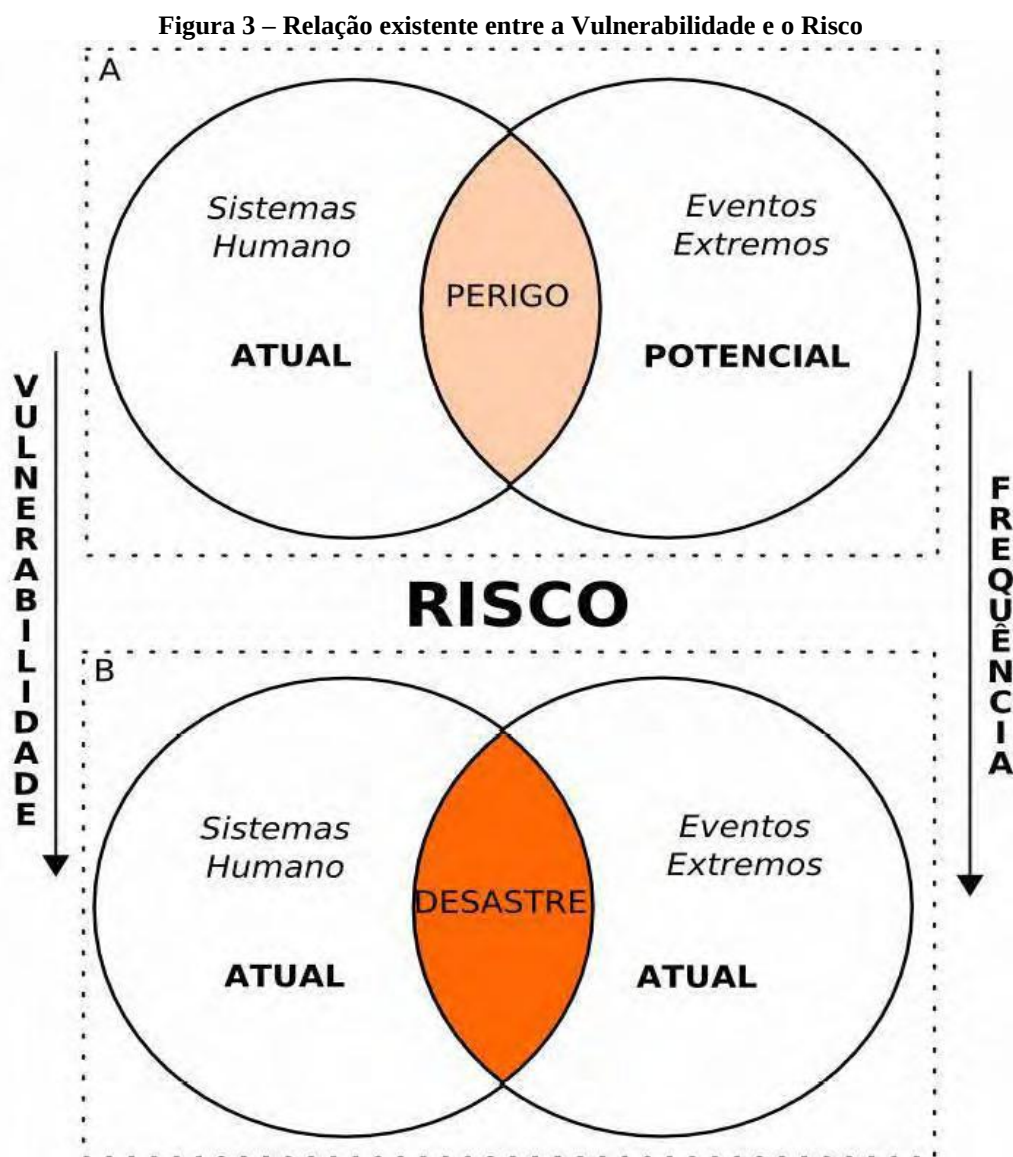
2.3.2. Relação entre vulnerabilidade e risco

É pertinente ressaltar que a noção de vulnerabilidade, embora intrinsecamente associada, é diferente da de risco.

A vulnerabilidade é diferente do risco. A base etimológica da palavra advém do verbo latino “ferir”. Enquanto que o risco implica a exposição a perigos externos em relação aos quais as pessoas têm um controle limitado, a vulnerabilidade mede a capacidade de combate a tais perigos sem que se sofra, a longo prazo, uma potencial perda de bem-estar. (PNUD,2007, p.78)

O risco é uma combinação de fatores. Essa combinação de fatores geralmente é, em parte a identificação de uma ameaça, em outra parte a identificação de uma vulnerabilidade. A essa combinação chamamos de evento. O evento só se evidencia quando nós temos uma ameaça e uma vulnerabilidade.

Segundo Marino (2008, p.138), quando nos referimos ao perigo é muito comum fazermos uma associação equivocada com o que seja risco. Este é, na verdade, a probabilidade de ocorrer ações danosas ou perdas esperadas, como reflexo das ações entre um perigo natural e a vulnerabilidade local. Sendo assim, risco é a probabilidade de um perigo transformar-se num desastre. Todavia, a intensidade e gravidade dos desastres podem estar diretamente ligadas aos elementos sociais expostos, ou seja, à fragilidade do ambiente social numa determinada área ali construída. Ao analisarmos Figura 3, podemos observar que aumentando a frequência do perigo e a intensidade da vulnerabilidade, amplia-se o risco de um perigo transformar-se num desastre.



Fonte: Tobin e Montz (1997 apud MARINO, 2008)

CAPÍTULO 3 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: ESTRUTURA URBANA DO CENTRO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

A ocupação da cidade de São José do Rio Preto, cujo início se deu no final do século XIX, se instaurou principalmente com a migração mineira. Segundo Brandi (2002), a queda na exploração do ouro em Minas Gerais culminou a migração de pioneiros daquele estado rumo ao oeste do Estado de São Paulo em busca de terras.

Esse evento propiciou a vinda de muitas famílias, dentre as quais a de João Bernardino de Seixas Ribeiro, que teria se estabelecido em 1851 no espigão que originaria a cidade, entre os córregos Canela e Borá. Foi ele quem incentivou o estabelecimento dos primeiros contatos entre moradores das redondezas e que deu início às discussões acerca dos benefícios do estabelecimento de uma estrutura urbana naquele local (BRANDI, 2002). O espigão formado entre os córregos canalizados por essas avenidas que garantiu as condições físicas adequadas para a ocupação inicial da região.

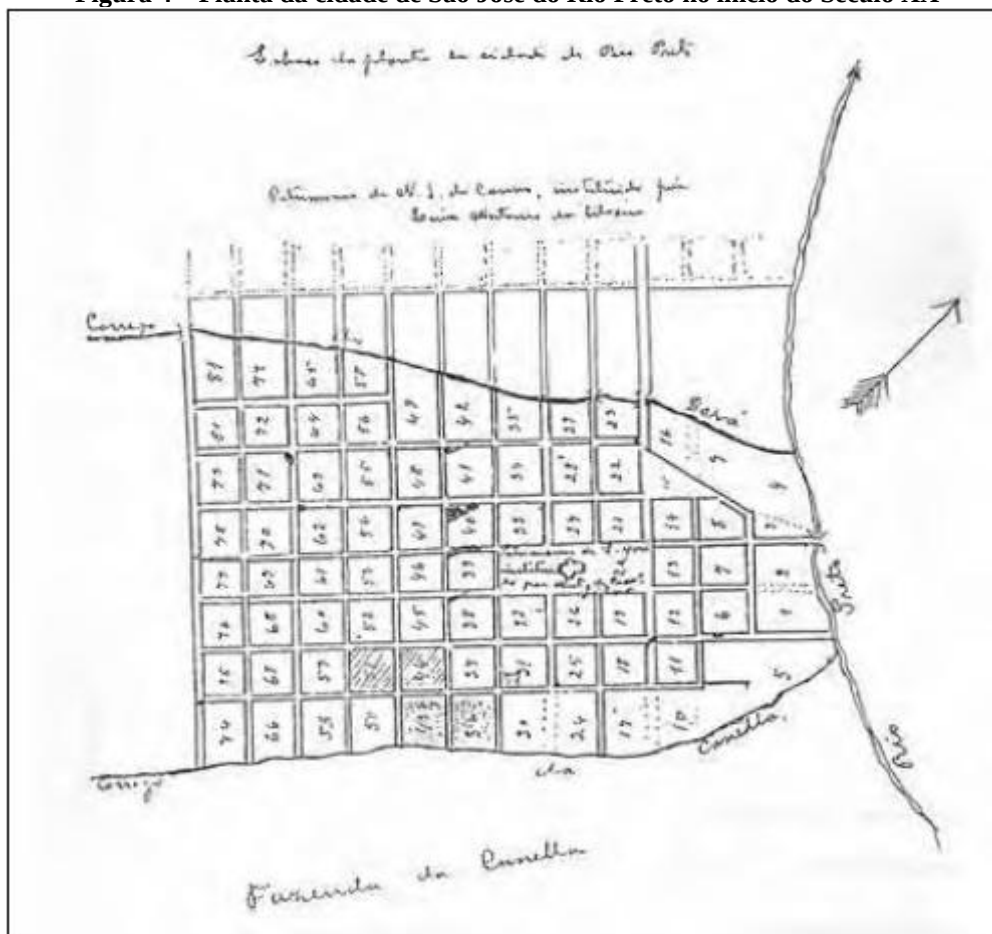
[...] vê-se que São José do Rio Preto é uma cidade na qual o modelo de ocupação reproduz a clássica relação de uma colonização entre rios. O núcleo urbano inicial, retratado na imagem, localiza-se entre os córregos do Borá e do Canela, correspondendo na atualidade às Avenidas Bady Bassitt e Alberto Andaló. Essa circunscrição resume o embrião de desenvolvimento da cidade. (CAVENAGH, 2003, p. 161)

Além das primeiras casas e da capela que foram construídas em meados dos anos 50 do século XIX, outro relevante ícone do centro da cidade foi a estação ferroviária, inaugurada no dia 09 de maio de 1912. Com a chegada da ferrovia, São José do Rio Preto se inseriu na economia paulista, intensificando a produção cafeeira, o que foi de grande importância para a região. A existência da estação ferroviária foi decisiva para a aglomeração de lojas, armazéns, escritórios e pequenas fábricas, pois definia o local onde as empresas iriam dispor das “externalidades, seja decorrente da acessibilidade, seja do fato de estarem juntas, gerando economias de aglomeração” (CORRÊA, 1995, p. 39)

A linha ferroviária se estendeu paralela ao rio Preto, reforçando a barreira que limitava a expansão da malha urbana naquela direção enquanto a ocupação se adensava na vertente original entre os córregos Canela e Borá, que possuía uma topografia mais favorável (Figura 4).

Hoje, o centro oficial de São José do Rio Preto está localizado onde se deu o início da ocupação da cidade e este é delimitado pelas Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, ambas estendidas ao longo de fundos de vale.

Figura 4 – Planta da cidade de São José do Rio Preto no início do Século XX



Fonte: BRANDI, 2002

Em relação à estruturação do espaço urbano das metrópoles, Villaça (2003) apresenta um conjunto de processos que guardam relevantes correlações com o caso de São José do Rio Preto, e que em função disso, serve como modelo explicativo para várias cidades interioranas do Brasil que são cortadas por ferrovias.

No início de sua expansão, o espaço urbano depara-se com uma barreira que o divide ao meio: um vale por onde corre um pequeno rio [...] cujo transbordamento frequentemente inunda as terras adjacentes, e uma ferrovia que se aloja junto ao rio. Evidentemente o centro da cidade fica de um dos dois lados. O conjunto vale-ferrovia funciona então como uma barreira que define – tendo como referência o centro da cidade – o ‘lado de lá’ (oposto ao centro) e o ‘lado de cá’ (o lado onde está o centro). (VILLAÇA, 2003, p. 114)

Essas barreiras exprimem mais do que a mera divisão da cidade em áreas mais ou menos acessíveis, pois não só restringem a expansão da malha urbana como também exercem influência na distribuição da população em razão do *status* socioeconômico nos diferentes setores da cidade de São José do Rio Preto.

A barreira divide o espaço urbano em duas partes que têm custos e tempo de deslocamento ao centro diferenciados. Num estágio inicial da expansão urbana – as primeiras décadas do século XX – dados dois pontos a igual distância do centro, porém um localizado além da barreira e outro aquém, o primeiro apresenta maior tempo de deslocamento e custo do que o segundo. Define-se então, um lado do espaço urbano mais vantajoso que o outro do ponto de vista desse fator que é fundamental que é a acessibilidade ao centro. Em virtude dessa vantagem, o lado em que está o centro tende, inicialmente, a abrigar maior parcela do crescimento urbano que o ‘lado de lá’. (VILLAÇA, 2003, p. 116)

Essa conclusão ajuda a explicar porque a expansão da cidade, até 1970, foi maior na porção onde se situa a área central em relação à linha férrea. Nesta porção mais vantajosa que está interligada ao centro por amplas avenidas que possibilitam um rápido acesso estabelece-se uma população de maior poder aquisitivo. Apenas recentemente, com a construção de diversas pontes e viadutos que transpuseram essas barreiras, vem ocorrendo uma ocupação mais ampla daquela região além da ferrovia.

A interpretação mais óbvia é que houve descaso do poder público nessas situações, o que não ocorre quando se trata de questões urbanísticas atinentes ao vetor sudoeste da cidade. A porção da cidade situada do lado do centro em relação à ferrovia é a mais privilegiada em termos de equipamentos urbanos, comparativamente ao lado da zona mais periférica.

As décadas de 1970, 1980 e princípios da década de 1990 marcaram o centro da cidade pela onda de verticalização que resultou na produção de dezenas de edifícios comerciais e residenciais. As imobiliárias exploravam a ideia da segurança, status social e proximidade em relação aos serviços oferecidos na área central, para atrair a população de maior poder econômico.

Porém, foi constatado que o centro da cidade sofreu decréscimo em sua população entre 1991 e 2000 (IBGE, 2000). Essa situação segue uma tendência geral do processo de estruturação urbana que acontece ao longo de anos.

São José do Rio Preto começou a implantar condomínios residenciais e loteamentos fechados que se sobrepuseram aos edifícios de apartamentos, que antes eram preferência dos consumidores de maior poder econômico. Essa concorrência estagnou o mercado de apartamentos na cidade, com impactos sobre a área central, que então recebia a maioria dos novos edifícios.

Porém, esse processo não subtraiu do centro sua condição de principal nó de convergência das atividades econômicas da cidade, mas arrefeceu sua importância como local de consumo e moradia das classes mais altas. Mesmo os moradores mais

tradicionais acabaram deixando o setor, pressionados pela expansão da atividade comercial.

Com a expansão da área central da cidade, antigas residências foram sendo substituídas pela atividade comercial e de serviços, levando a população a se deslocar rumo a outros setores. O resultado é que, na atualidade, o centro da cidade se apresenta vazio em termos de residências e relativamente fragmentado em setores comerciais e de serviços especializados no atendimento de determinados grupos, segundo seu perfil socioeconômico.

3.1. Área de Estudo

Nossa área de estudo foi as duas principais Avenidas do município de São José do Rio Preto que está localizado na região noroeste do Estado de São Paulo e é sede da 8ª Região Administrativa do Estado. O município encontra-se a 453 Km da capital e está inserido na Bacia Hidrográfica do Turvo-Grande. Como principais vias de acesso temos as Rodovias Estaduais SP-310; 320; 425; 427 e também a Federal BR 153. A SP-310 (Rodovia Washington Luís) é a principal ligação com a cidade de São Paulo, no sentido sul, e estabelece um marco divisor da expansão da cidade.

A área urbana do município não é muito plana e possui espigões amplos cortados por rios, como o principal, o Rio Preto, que corta a cidade no sentido sudeste. O Rio Preto possui vários afluentes que cortam o sítio urbano, sendo eles Canela, Borá, Ribeirão Piedade, Talhado, Macacos, São Pedro, Córrego da Lagoa e da Felicidade. (CASTILHO, 2006). Durante os meses de maior pluviosidade, outubro a março, ocorrem intensos alagamentos em algumas avenidas que são marginais aos córregos.

Do ponto de vista hidráulico, os córregos canalizados têm o objetivo de escoar rapidamente a água precipitada para jusante, ou para baixo. Para tanto os rios principais precisavam ter suas calhas ampliadas para receber uma quantidade crescente de água: a mancha urbana crescia e nesse processo as áreas impermeáveis aumentavam brutalmente e mais córregos eram canalizados resultando em paisagens urbanas com bacias e várzeas totalmente ocupadas. (TRAVASSOS, 2010, p. 201)

A ocupação do território municipal teve início com a cidade se desenvolvendo entre os córregos Borá, com 5km e Canela no começo do século XX. Já em 1957 foi traçada a ocupação nas margens dos Córregos, sendo construídas avenidas marginais e canalização dos córregos para facilitar o tráfego dos carros.

Os córregos faziam limite com lotes já ocupados, o que demandou desapropriações e, provavelmente, foi o motivo da não preservação das margens no trecho central. Outro marco físico que limitou o desenvolvimento das avenidas foi a Rodovia Washington Luís, impedindo que parte dos córregos fossem canalizados com a construção das avenidas. Por este motivo, estes trechos receberam nomes diferentes dos trechos que foram canalizados. O trecho que foi canalizado margeando o Córrego Canela chama-se Avenida Alberto Andaló e o trecho descoberto chama-se Avenida José Munia. Já o trecho canalizado do Córrego Borá leva o nome de Avenida Bady Bassitt enquanto o trecho descoberto chama-se Avenida Juscelino Kubitschek.

O trecho dos córregos que foram canalizados e tiveram suas margens ocupadas pelas Avenidas possui canteiro central com 7 metros em média, presença de grama e palmeiras. No local onde o córrego permaneceu a céu aberto, as margens foram preservadas com aproximadamente 70m de um lado a outro, com trechos de vegetação de médio e grande porte.

Figura 5 – Foto Área da Avenida Alberto Andaló e Avenida Bady Bassitt



Fonte: Google Earth (2012)

A cidade de São José do Rio Preto, além dos córregos Borá e Canela, possui outros fundos de vale urbanos que são eixos importantes da malha viária como: o Rio Preto localizado na Avenida Philadelpho Gouveia Neto, o córrego Piedade na Avenida Ernani Pires e o córrego Aterrado que fica na Avenida Murchid Honsi. (ROCHA; SOUZA; CASTILHO, 2011)

3.1.2. O comércio e os serviços nas principais avenidas

O comércio é um importante elemento de intervenção urbanística e pode ser determinante no processo de estruturação urbana, pois é ele quem proporciona fluxos de pessoas, mercadorias e informações, e impõem caracteres paisagísticos de grande interferência na imagem da cidade. Consequentemente, os diferentes arranjos comerciais proporcionarão diferenciações nos valores do solo na cidade, com implicações diretas sobre o mercado imobiliário.

Os padrões de localização apresentados por determinadas atividades comerciais e de serviços refletem as várias dinâmicas em curso na cidade. As atividades de comércio e serviços modernos elegeram para sua localização, além do setor nobre do centro, as Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, que se converteram nos mais importantes eixos da centralidade da cidade. Além de lojas de decoração e concessionárias de veículos importados, elas abrigam os mais requintados restaurantes e as mais badaladas choperias, lanchonetes, churrascarias e bares noturnos.

Um dos ramos de atividade mais difundido é o de lojas de calçados e roupas. Nas avenidas, destacam-se requintados ateliês especializados na confecção e aluguel de trajes para cerimônias.

Quando se compara a distribuição das lojas de móveis e eletrodomésticos em geral, com as lojas de móveis e ambientes planejados e decoração, se verificam padrões bem distintos. As lojas de decoração situam-se principalmente no setor do centro onde concentram o comércio típico da elite e ao longo das avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, que se converteram no principal locus desse tipo de estabelecimento.

As clínicas dentárias situadas neste setor ocupam instalações mais amplas e modernas, geralmente exclusivas da atividade. As clínicas e consultórios médicos inexistem na zona dos terminais de ônibus e do Calçadão, localizando-se predominantemente ao longo das Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt próximas

uma à outra, ocupando os setores mais frequentados pela população de maior status econômico.

Os estabelecimentos relacionados ao uso de automóveis como concessionárias de veículos, autopeças, oficinas e postos de combustíveis, que são equipamentos que em geral demandam amplo espaço para seu funcionamento, estão presentes ao longo das Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, sendo que nesta última se pode verificar a concentração especializada de concessionárias.

3.2. Caracterização e História da Avenida Alberto Andaló

A Avenida Alberto Andaló é uma via de circulação de pessoas e veículos que tem início no viaduto Abreu Sodré, corta o Centro da cidade de São José de Rio Preto e termina no acesso à Rodovia Washington Luís.

No período diurno a Avenida é bastante frequentada tendo em vista a atividade comercial, bancária, médica (clínicas); à noite, ela tem bastante frequentadores devido aos bares. Por cima, asfalto e prédios modernos; por baixo, um córrego canalizado.

O Córrego Canela está invisível aos olhos da cidade de São José do Rio Preto, pois está sob o asfalto. Ele está sob a avenida que leva o nome de uma das figuras públicas mais emblemáticas da história de São José do Rio Preto: Alberto Andaló.

A Avenida começou a ser construída no dia 02 de novembro de 1959 e seu nome inicial seria Av. Duque de Caxias, mas após a morte de Alberto Andaló, que foi quem iniciou a obra, esta foi batizada com seu nome.

Quando começou a construção da Avenida, falar em um tráfego de 700 veículos por hora, média diária atual nas duas vias da avenida (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, 2010) era inimaginável (Figuras 6 e 7).

Um dos primeiros estabelecimentos da Avenida foi o Automóvel Clube, que nascera modesto, depois de peregrinar nos primeiros anos por sedes provisórias na Rua Tiradentes com Rua Voluntários de São Paulo, depois Rua Silva Jardim com Rua Voluntários de São Paulo, finalmente encontrou seu endereço definitivo, ainda que o vizinho córrego Canela fosse inóspito. (ARANTES, 2001)

Como explica Arantes (2001):

Quando a sede social começou a ser construída, São José do Rio Preto literalmente era “outra”. A avenida Alberto Andaló não existia e, de frente para o clube, apenas o Canela e toda adversidade que uma área ainda não

urbanizada impunha, incluindo a fama de fétida e a impossibilidade de tráfego por conta dos atoleiros. (ARANTES, 2001, p. 50)

Figura 6 – Canalização do Córrego Canela na Avenida Alberto Andaló em frente ao Automóvel Clube



Fonte: Arquivo da Cidade de São José do Rio Preto

Figura 7 – Avenida Alberto Andaló em Construção Sobre o Córrego Canela



Fonte: Foto de Jaime Colagiovani (195-)

Hoje, delimitada por grandes edifícios nas duas pistas, ver figura 8, verdadeiros palcos de onde seus moradores testemunharam a transformação de Rio Preto, a Avenida corta o trecho valorizado do centro da cidade e inclusive abriga a sede do governo municipal.

Figura 8 - Avenida Alberto Andaló corta trecho valorizado do centro da cidade



Fonte: Prefeitura de São José do Rio Preto (2010)

Alberto Andaló, mais que o busto em sua homenagem erguido em frente ao prédio da Prefeitura, pode ser visto através das obras que realizou. Não por acaso, a Rio Preto atual converge para a Avenida sobre o Córrego Canela. A cidade, com seus 412.075 habitantes (IBGE, 2011), referência para mais de 100 municípios, passa obrigatoriamente pela ‘Paulista’ rio-pretense.

Rio Preto chegou ao porte atual com a colaboração e a administração de Alberto Andaló, e assim, a cidade recebeu o título de capital da Alta Araraquarense que

alcançara em meados da década de 1940. E foi justamente com a posse de Andaló, em 1955, que Rio Preto começou a adquirir as feições de hoje.

Ele conseguiu trazer a Rio Preto o urbanista Heitor José Eiras Garcia, que elaborou um Plano Diretor e uma Lei de Zoneamento que modernizaram os aspectos urbanos da cidade. Dessa forma, a Rio Preto dos “543 veículos motorizados e 1.060 veículos de tração animal”, conforme registra o Almanaque Paulista de 1945, começava a ficar para trás. E muito da revolução silenciosa promovida por Andaló está relacionado ao que seria um de seus maiores legados: o início da canalização do córrego Canela, abrindo a avenida que leva seu nome e do Borá, na atual Avenida Bady Bassitt.

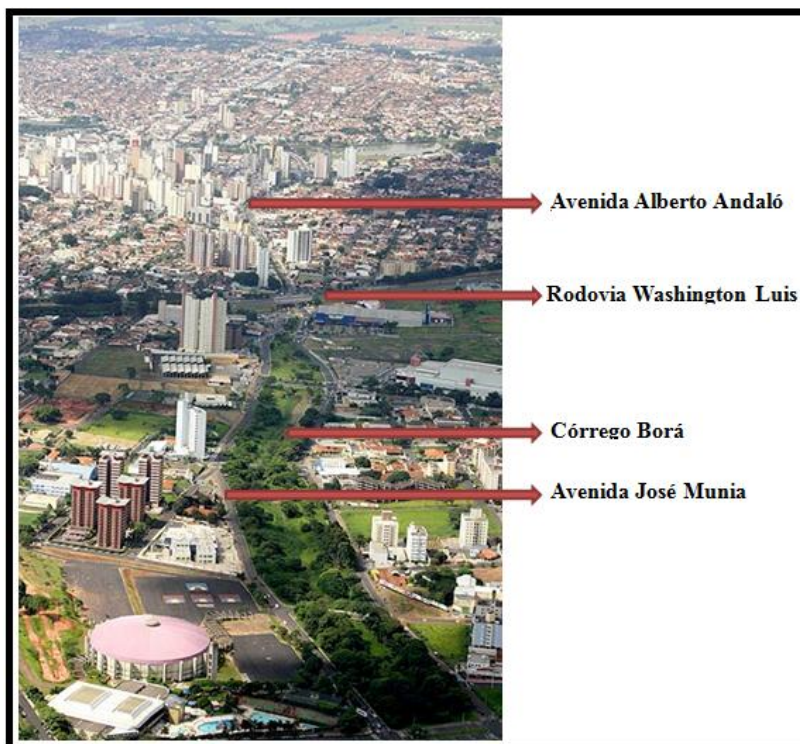
Além das duas Avenidas deve-se a Alberto Andaló muitas outras conquistas como: a instalação do Corpo de Bombeiros, a criação do Instituto Adolfo Lutz, a construção do aeroporto, da Cadeia Pública, do Estádio Mário Alves Mendonça e o moderno edifício dos Correios. Andaló também iniciou as negociações para a construção do novo Paço Municipal e lutou na Justiça para a consolidação da jornada diária de oito horas de trabalho. Na sua administração dobrou o número de residências atendidas com rede de água e esgoto, criou-se a Faculdade de Filosofia, que deu origem ao Ibilce/Unesp e a cidade recebeu o prêmio de “Município de Maior Progresso do Brasil”, das mãos do presidente Juscelino Kubitschek. (ARANTES, 2001)

3.2.1. Trecho não canalizado do córrego Canela: Avenida José Munia

Como já citado anteriormente, na sequencia da Avenida Alberto Andaló, sentido centro/bairro, do Bairro Nova Redentora até ao Jardim Vivendas, podemos encontrar a Avenida José Munia, que é o trecho do córrego Canela que continuou descoberto e não foi canalizado, dando grande exemplo ecológico (Figura 9).

Ainda hoje, mesmo havendo grandes lotes vazios, a Avenida José Munia não é tão desenvolvida. As atividades ao longo dela são variadas: lojas de automóveis, hotéis, postos de combustível, duas igrejas, um grande supermercado, shopping, clínicas, Instituto do Coração, Centro de Eventos, além de prédios de apartamentos de alto luxo e condomínios. Ela abriga também instituições jurídicas como Vara da Infância e Juventude, Tribunal de Contas do Estado, Ministério Público do Estado, Justiça do Trabalho e outros.

Figura 9- Avenida José Munia, trecho com córrego Canela descoberto



Fonte: Prefeitura de São José do Rio Preto (2010)

3.3. Caracterização e História da Avenida Bady Bassitt

Figura 10 – Vista Área da Avenida Bady Bassitt



Fonte: Prefeitura de São José do Rio Preto (2010)

A Avenida Bady Bassitt (Figura 10) atravessa a cidade desde o viaduto Jordão Reis até chegar na região central da cidade quando encontra a marginal da rodovia Washington Luís. Com um trânsito intenso, prédios comerciais, bancos, empresas, supermercados e clínicas, a Avenida Bady Bassitt encobre o Córrego Borá, um dos afluentes do rio Preto.

O Córrego Borá é um afluente do rio Preto que passa pelo município a céu aberto na Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira, na qual a mata ciliar não está devidamente conservada (Figura 11), e é canalizado na Avenida Bady Bassitt.

Figura 11 - Ausência de Mata Ciliar no Córrego Borá na Continuação da Avenida Bady Bassitt



Fonte: Tirada pela autora (2012)

Durante o mandato do prefeito Alberto Andaló, este canalizou-o para facilitar o tráfego dos carros. A ocupação do vale Borá pela avenida foi planejada pelo arquiteto paulistano José Elias Garcia, o mesmo que projetou a Avenida Andaló e nome da via se deu em homenagem ao deputado estadual Bady Bassitt, falecido em 1960.

3.4. O caos da cidade de São José do Rio Preto

Cortada pelo rio Preto e por córregos canalizados sob as principais avenidas, a cidade de São José do Rio Preto sempre enfrenta inundações no período das chuvas e o drama provocado por estas trazem transtorno e caos aos moradores das Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt.

Como podemos ver na Figura 12, esse problema não é de hoje que afeta a população, pois as inundações a acometem desde muito tempo.

Figura 12 – Inundação invade o asfalto da Avenida Alberto Andaló (Jan/1980)



Fonte: Toninho Cury (1980)

No dia 09 de fevereiro de 2008 a chuva foi tão forte que uma casa foi interditada e uma família inteira ficou desabrigada. Foram 52 atendimentos pelo Corpo de Bombeiros, 22 pela Defesa Civil e um total de 32 veículos levados pela força das águas.

A precipitação foi superior a 100 mm. A água subiu até 1,5m em alguns pontos, como no cruzamento com as ruas Silva Jardim e Mirassol no caso da Alberto Andaló e rotatória do Habib's na Bady Bassit. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2008)

Figura 13 – Carros Ficam Encavalados na Esquina da Rua



Fonte: Diário Web (Colaboração: Guilherme Puff) – 2008

Figura 14 - Avenida Alberto Andaló Transformada em um Rio



Fonte: Diário Web (Colaboração: Ana Luiza de Almeida) – 2008

No dia 08 de outubro de 2009, a inundação arrastou veículos e o saldo s  não foi trágico graças a alguns homens que se arriscaram para salvar duas mulheres que quase se afogaram na forte correnteza. No total, 19 veículos foram inundados nas principais avenidas e 8 pessoas foram retiradas pelo Corpo de Bombeiros de veículos que pararam no meio da inundação. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2009).

Figura 15- Rapaz se esforça para salvar Gisele Nunes, que ergue a mão (detalhe)



Fonte: Toninho Cury (2009)

Figura 16- Regiane Lia Cardoso ficou ilhada e precisou ser içada pela janela do carro



Fonte: Toninho Cury (2009)

A inundação causou prejuízo de R\$ 50 mil aos cofres da Prefeitura de Rio Preto segundo a estimativa do secretário de Serviços Gerais, Paulo Paul ra. O valor é referente à limpeza realizada nas principais avenidas e mão-de-obra de 60 funcionários.

Depois desta inundação, o Corpo de Bombeiros, ao sinal de mau tempo, se dirige para os pontos de alagamento para possíveis resgates. Essa medida preventiva salva a população de maiores acidentes retirando-a dos locais mais críticos.

Figura 17 - Outras imagens da inundação na Avenida Bady Bassitt



Fonte: Thomaz Vita Neto, Rubens Cardia e Toninho Cury (2009)

Em 2010, o município teve sua pior tempestade, quando carros foram arrastados e duas pessoas morreram, o bombeiro Luciano Rodrigues de Souza e um idoso que não conseguiu sair do veículo, Lucas de Canio. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2010). Na ocasião, asfalto de vias públicas chegou a ser arrancado e lojas tiveram seus produtos levados com a força das águas, como será corroborado no Capítulo 4 com as respostas dos donos de estabelecimento das Avenidas.

A quantidade de chuva segundo o posto de sementes de Rio Preto foi em torno de 150 mm por metro quadrado, o dobro do esperado para o mês inteiro de janeiro.

A Defesa Civil calculou que a cidade sofreu prejuízo de R\$ 66,7 milhões, R\$ 44 milhões correspondem aos bens públicos danificados pela chuva, como as Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, e o restante aos estragos em bens particulares. O governador da época, José Serra, reconheceu o estado de calamidade, o que possibilitou à Prefeitura conseguir recursos estaduais e federais. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2010)

Figura 18 - Vista da Avenida Bady Bassitt durante a inundação no dia 18/01/2010



Fonte: Karina Couto (2010)

Figura 19 - Inundação da Avenida Bady Bassitt no dia 18/01/2010



Fonte: Karina Couto (2010)

Como podemos ver nas figuras 20 e 21 logo abaixo, o que se viu depois da chuva foi um rastro de sujeira e lama deixado pelas águas, que abriram buracos no asfalto e no canteiro central.

Figuras 20 e 21 - Caos causado pela inundação na Avenida Alberto Andaló



Fonte: Sérgio Menezes (2010)

Na Avenida José Munia, as inundações são bem mais amenas, pois como o córrego não foi canalizado, a água tem por onde escoar. Mas no dia 18 de janeiro houve a única exceção registrada neste trecho. Em uma das travessas da Avenida, onde o córrego é canalizado, abriu-se uma enorme cratera (Figura 22).

Figura 22 - Cratera que se formou em uma travessa da Avenida José Munia



Fonte: Carlos Chimba (2010)

Depois deste trágico acontecimento, a qualquer sinal de chuva forte nas cabeceiras dos córregos Borá e Canela, a Guarda Municipal é acionada e interrompe o trânsito nas ruas de acesso às Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt, impedindo assim que a inundação pegue algum motorista desprevenido nos tradicionais pontos de alagamento da cidade. Segundo Orlando Bolçone, secretário de Planejamento da cidade a medida é viável e “pode evitar novas vítimas”. (JORNAL BOM DIA, 2010)

O maior temporal de 2012 na cidade foi no dia 10 de março. Segundo a Defesa Civil, ao menos dez carros ficaram ilhados na avenida Alberto Andaló. O Corpo de Bombeiros também resgatou uma moradora ilhada que estava num ponto de ônibus da Avenida. Cinco imóveis na Avenida Bady Bassitt ficaram alagados por problemas de estrutura e os bombeiros precisaram ser acionados. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2012)

Figura 23 - Avenida Andaló, por volta das 15:00 horas (10/03/2012)



Fonte: Diário da Região

Figura 24 – Inundação na Avenida Alberto Andaló



Fonte: Jornal Bom Dia (Colaboração: Silmara Cristina Passeto)

3.4.1. Obras contra as inundações

O atual prefeito de São José do Rio Preto, Valdomiro Lopes, fez algumas obras antiinundações e promete fazer outras, como dar continuidade a canalização dos córregos Borá e Canela onde ainda não é canalizado. O objetivo da obra, segundo a Prefeitura, é desassorear os córregos e conter a água através do represamento, e para isso o canal dos dois rios será concretado. Além disso, irá instalar “piscinões” e poços de contenção.

O prefeito diz que a população vai se livrar das inundações nas Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt em dois anos, a partir do início das obras. O valor da obra está orçado em R\$ 125,2 milhões (DIÁRIO DA REGIÃO, 2012). Serão ao menos 15 pontos de retenção, além de nove reservatórios subterrâneos. Será construído um novo canal de 3,2 quilômetros na Avenida Bady Bassitt, paralelo ao canal já existente e as obras de microdrenagem vão criar novas galerias para as águas pluviais.

De acordo com a Prefeitura até 400 milhões de litros de água serão contidos nas cabeceiras das avenidas para evitar a ocorrência de inundações e o principal objetivo é reduzir o transtorno para a população. (DIÁRIO DA REGIÃO, 2012)

Edinho Araújo, que na data da entrevista era prefeito da cidade, disse ao Jornal Diário da Região no dia 09/02/2008 que “não há estrutura que resista” quando chove muito na cidade. “Não tem investimento que suporte uma tromba d’água como essas que caem”, afirmou. O ex-prefeito disse ainda que a construção e ampliação de galerias contra inundações, não evitariam estragos e sentenciou ainda: “Sempre que ocorrer essas chuva fortes, as avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt ficarão alagadas. Não podemos lutar contra a força da natureza.” (DIÁRIO DA REGIÃO, 2009)

Figura 25 - Piscinão coberto de mato próximo à Avenida Bady Bassitt



Fonte: Diário Web (06/2012)

CAPÍTULO 4 – ADUZINDO OS ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO DOS FORMULÁRIOS E A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA

Para realização deste estudo, o trabalho de campo foi escolhido como principal procedimento metodológico. Este se configura como prática metodológica qualitativa/quantitativa, um meio de alcançar *in locus* como os indivíduos experienciam a problemática da região. Desta maneira, a operacionalização desta pesquisa compreendeu o estabelecimento da problemática, trabalhos de campo e o retorno à reflexão e análise. São dos trabalhos de campo que devem surgir a compreensão da experiência urbana associada às Avenidas, e para tanto, escolhemos as Avenidas Alberto Andaló e Bady Bassitt como objetos da pesquisa empírica para podermos operacionalizar o estudo.

O que é um questionário? Segundo Parasuraman (1991, p.8) é um instrumento de investigação que visa reunir informações fundamentando-se na inquisição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, colocam-se questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores e não há interação direta entre estes e os inquiridos. O autor afirma também que embora nem todos os projetos de pesquisa utilizem o questionário como instrumento de análise de dados, este é muito importante. Construir questionários não é, contudo, uma tarefa fácil, mas pode ser um fator favorável no engrandecimento de qualquer pesquisa.

Marconi;Lakatos (1996) citam as vantagens do uso do método do questionário em relação às entrevistas como, por exemplo: proporciona economia de custo, tempo, com obtenção de uma amostra maior e não sofre influência do entrevistador. Porém, dentre as desvantagens pode ser citadas: perguntas em branco, dificuldade de conferir a confiabilidade das respostas e demora na devolução do questionário.

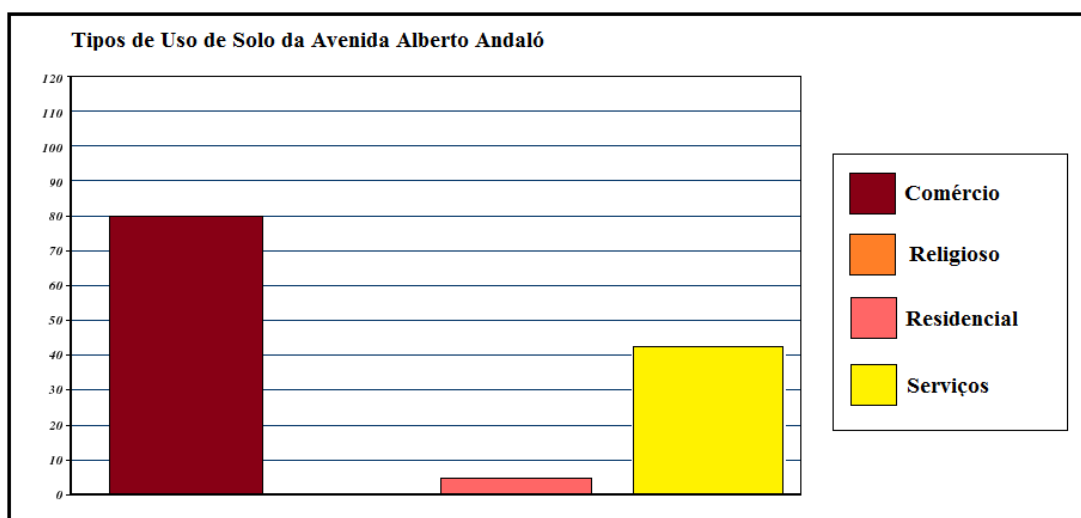
A metodologia que adotamos foi de natureza quantitativa e qualitativa, pois, não apenas tabulamos dados, como também, fizemos uma comparação se o que a população disse, confirmava ou rejeitava os pressupostos da pesquisa.

4.1. Universo de análise

Em São José do Rio Preto percorremos a toda área das duas Avenidas. Os dados foram coletados em diversas leituras, entre 09 de junho a 04 de agosto de 2012, em dias úteis e em horário comercial, entre 09:00 e 18:00 (GMT-03).

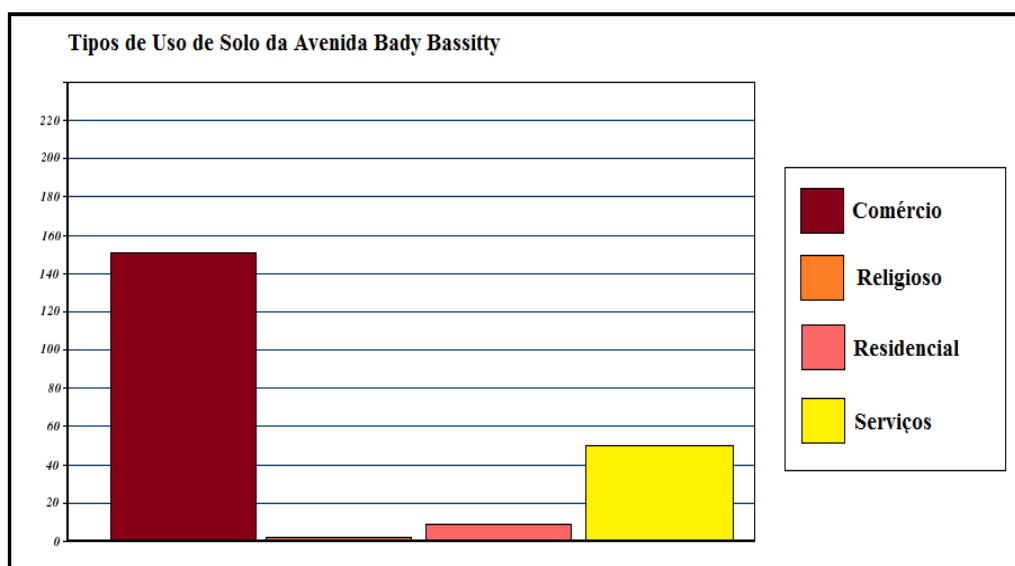
Anteriormente à aplicação dos questionários, foi realizado um trabalho de campo para catalogar quantos lotes cada avenida possuía. Desse estudo podemos constatar a existência de 128 lotes na Avenida Alberto Andaló, enquanto que na Avenida Bady Bassitt havia 214. Esses lotes foram classificados em quatro tipos de uso: comercial, residencial, religioso e serviços. Nos gráficos abaixo, podemos ver essa classificação em ambas as avenidas.

Gráfico 1: Tipos de Uso do Solo na Avenida Alberto Andaló



Fonte: Trabalho de campo (junho/agosto de 2012)

Gráfico 2: Tipos de Uso do Solo na Avenida Bady Bassitt



Fonte: Trabalho de campo (junho/agosto de 2012)

4.1.1. O questionário propriamente dito

O primeiro passo para a preparação do instrumento de pesquisa fundou-se em definir o modelo de informação que desejávamos alcançar, que nesta conjuntura era indagar, através da perspectiva da população estabelecida nas Avenidas, sua percepção sobre as inundações.

O questionário percorreu um plano estruturado de questões, contando com um conjunto de quinze perguntas lidas e respondidas sem a presença do entrevistador. Não foi incluído o item “sem opinião” para não induzir a pessoa a uma resposta estereotipada. Todas elas referem-se ao conhecimento, à experiência e às atitudes das pessoas, perante a percepção do problema de São José do Rio Preto.

Não eram necessários dados pessoais no questionário para que o indivíduo ficasse à vontade para responder às perguntas, preservando as suas particularidades e experiências.

Durante a redação das questões, foram tomados os seguintes cuidados: utilizar uma linguagem clara, de fácil entendimento, com termos técnicos de conhecimento geral. Além disso, o questionário foi elaborado com poucas questões para facilitar para o grupo e não atrapalhar suas outras atividades. Isso pode ser corroborado com Marconi; Lakatos (1996) como já citado acima.

Alguns questionários não foram respondidos, por diversos fatores como: recusa em responder, condições sócio-profissionais e o fato de não querer se responsabilizar, visto que alguns estabelecimentos estavam fechados no horário. Em alguns casos, ao voltar em outro dia, o questionário foi respondido, em outros não. Sendo assim de 128 lotes na Andaló obtivemos 103 questionários, enquanto na Bady Bassitt de 214, 184 foram respondidos.

Em apêndice, no final do trabalho, encontra-se um exemplo do instrumento de pesquisa utilizado.

4.1.2. Análise dos dados da investigação

Para uma melhor análise dividimos o questionário em três grandes grupos: o primeiro grupo seria da caracterização; em segundo a percepção da população da área; e no último grupo temos apenas uma questão que trata da opinião popular sobre as obras nas avenidas.

No primeiro bloco analisamos até a questão cinco, no qual se trata da caracterização do estabelecimento.

O estado de conservação da maioria dos estabelecimentos era recuperados, visto que com as grandes inundações eles se deterioraram e o proprietário os reforma. Mas mesmo assim, alguns ainda estavam com várias marcas do nível que a água alcançou, como foi o caso de uma farmácia na Avenida Bady Bassitt. A marca chegava a 40cm de altura, mostrando a veracidade das inundações. Ao conversar com o gerente, Wagner Rodrigues, ele disse que para tentar evitar que a água invada novamente a farmácia o proprietário pretende reforçar a porta do estabelecimento colocando uma placa de aço apoiada em dois pilares laterais, para evitar que a porta seja novamente arrombada pela água. Ele também nos informou que, em uma das inundações, os funcionários ficaram uma semana limpando a loja e que o prejuízo foi de R\$ 40 mil. A comerciante Maria Aparecida Barranco que tem um estabelecimento na mesma Avenida, relatou estar tão acostumada que preveniu-se fazendo um degrau para a água não molhar os eletrodomésticos e não estragar seu imóvel.

Outra pergunta relevante foi em relação ao tempo instalado na Avenida e 95% das respostas foi de mais de 10 anos, sendo assim, a grande maioria já passou por inúmeras inundações.

Questionados o porquê estariam localizados nas Avenidas, chegamos a quase 100% de respostas iguais: pois ali é o centro, onde tem maior fluxo e acesso de população. Algumas respostas se diferenciaram, como do empresário Hamilton Ferreira, que precisou investir cerca de R\$230 mil para reformar sua imobiliária, depois de uma inundação. Ele disse que pensava em se mudar da Bady Bassit, pois pior que o prejuízo material, era a “dor de cabeça” que sempre tem para resolver os problemas, já que por inúmeras vezes vários documentos da empresa foram destruídos. Ele disse que a Avenida Bady Bassitt é o maior corredor comercial da cidade, mas que sofreu uma grande desvalorização depois da grande inundação que ocorreu no dia 18 de janeiro de 2010.

Relacionando as perguntas em um segundo bloco, visando a percepção da população sobre as inundações, listaremos algumas respostas que deixam mais clara a visão que a população tem.

O gerente do estabelecimento “Cachaçaria Água Doce”, que se localiza no cruzamento com da Avenida Alberto Andaló com a Rua Siqueira Campos disse que em uma das inundações, a água subiu cerca de um metro e meio, e que teve grandes

estragos como degradação das mesas, paredes, alimentos, dentre outros e que só não foi pior porque o bar ainda estava fechado no momento da chuva.

O dono da loja de “Móveis Di Paula”, Delvair Cecconi, localizada na Avenida Bady Bassitt, disse que na inundação do dia 18/01/2010, teve todo o mostruário danificado, visto que a água veio com muita força. E ainda relatou que foi a pior dos últimos vinte anos, tempo em que está no local.

O jornalista Rui Fernando Robert demorou mais de seis meses para conseguir reabrir sua nova banca, instalada em frente ao Supermercado Pastorinho, no início da Avenida Bady Bassitt. Na inundação do dia 18 de janeiro de 2010, a força da água arrastou a banca dele por cerca de 200 metros, carregando-a até a linha férrea da cidade. Ele contou que na época, ele e a mulher viveram com apenas uma aposentadoria de um salário mínimo e meio, e que mal dava pra pagar as contas. O prejuízo da banca e as mercadorias levadas pela inundação foi de R\$ 60 mil. Para se prevenir de situação parecida, o novo espaço de trabalho foi soldado a uma estrutura na calçada. Ele disse que trabalha no local há 30 anos e não poderia sair de lá, e que sendo assim, precisaria correr o risco de outras grandes inundações.

A resposta do proprietário Anderson Martinez surpreendeu, pois este demonstrou conhecer um pouco sobre assunto ao afirmar que “a impermeabilização do solo é um problema sério. Se tivesse caído, há 20 anos, a mesma chuva que causou essas últimas enchentes, não teria havido o mesmo estrago”.

A moradora Elizabeth Queiroz dos Santos, que tem sua residência em um apartamento na Avenida Alberto Andaló, diferente da grande maioria dos questionados, não se queixou das inundações e falou apenas sobre o trânsito e o quanto a cidade cresceu: *“Quando mudei para cá a Andaló era bem mais silenciosa, diferente do burburinho de hoje. A Avenida José Munia no prolongamento da Andaló tinha apenas três estabelecimentos. Hoje é tudo isso que a gente observa, uma avenida que cresce por todas as direções”*. Para ela, as mudanças que roubaram parte do sossego de antes não ofuscam o brilho da avenida. *“Costumo dizer que a paisagem vista daqui é uma terapia, especialmente à noite. As luzes, o pôr-do-sol, fazem daqui o lugar mais bonito de se ver Rio Preto e perceber o quanto a cidade cresceu nos últimos anos”*. Ao ser questionada sobre as inundações ela disse ser algo natural das grandes cidades.

Na última pergunta do questionário que era: *“O Sr.(a) é favorável à realização de obras contra as inundações na Avenida pela Prefeitura?”*, como já era de se esperar, a maioria da população localizada na Avenida Bady Bassitt disse ser contra. Isso se dá,

pois, a intervenção na nesta Avenida, é apontada como a mais problemática e vai causar uma intervenção urbana de grande porte, no local que é um dos principais corredores econômicos da cidade. Já na Avenida Bady Bassitt, a Prefeitura considera a necessidade da construção de um canal sob a pista, margem esquerda do córrego Borá, interditado a Avenida por vários meses.

No caso da Avenida Alberto Andaló não serão necessárias obras de demolição, a exemplo do que ocorrerá na Bady Bassitt, já que o canal existente comporta redimensionamento da sua capacidade, portanto, vai ser reformado, compatibilizando-o para escoamento das águas que serão retidas por meio dos poços e piscinões. Sendo assim, a população da Avenida Alberto Andaló foi bastante favorável à realização das obras, visto que a Avenida não precisará ser interditada, atrapalhando seu fluxo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo resultado de reflexões que se acumularam aos poucos, a partir de observações e pesquisas, o presente trabalho foi organizado considerando a compreensão do tema impactos ambientais urbanos. Acrescente-se a essas reflexões as experiências no dia-a-dia da autora, que sendo moradora da cidade tema locus do trabalho, buscou formular interpretações da sua realidade, o que gerou diversas análises que foram devidamente expostas na pesquisa.

No trabalho estudamos a área central de São José do Rio Preto e buscamos analisar a problemática das duas principais avenidas da cidade, Avenida Alberto Andaló e Avenida Bady Bassitt, acometidas por grandes inundações devido a falta de planejamento na urbanização da cidade.

Os danos ambientais causados pela ocupação urbana e suas consequências mais perceptíveis sugerem a necessidade de se buscar alternativas de ocupação que minimizem as agressões ao meio ambiente e promovam equilíbrio entre as atividades antrópicas e a natureza, evitando que as cidades venham a se tornar, definitivamente, um sistema incapaz de oferecer a todos os seus habitantes condições adequadas de bem-estar socioeconômico e ambiental, ou seja, melhor qualidade de vida possível.

Portanto, foi constatado que a urbanização e o forte crescimento demográfico têm provocado um aumento da vulnerabilidade socioambiental dessas áreas. Deste modo, a crescente sobreposição e acúmulo de problemas e riscos sociais e ambientais faz com que situações de vulnerabilidade, presentes nas Avenidas, sejam agravadas por situações de exposição a riscos e degradação ambiental, como as inundações.

Uma das conclusões do trabalho é que só uma mudança significativa nas políticas públicas relativas ao uso e ocupação do solo, que utilizem informações atualizadas e pratiquem a fiscalização, poderiam permitir um crescimento sustentável.

Da mesma forma que em São José do Rio Preto, a cidade de São Paulo, através do Plano Diretor de Macrodrenagem, obteve sucesso com a implementação de piscinões, associada à tradicional canalização dos córregos: os canais expulsam as águas, enquanto os piscinões as retêm.

Com relação às inundações é preciso trabalhar com uma premissa básica: a única certeza possível sobre as áreas de várzea é que um dia, independente das obras de drenagem executadas, elas alagarão. Qualquer outra consideração original é leviana.

Assim, é inadmissível que o poder público legitime que suas obras irão terminar com as inundações. Elas podem apenas amenizar.

Em entrevista ao Jornal Diário da Região no dia 12/11/2009, Carlos Juan Escobar disse que com a evolução da cidade, a duplicação da rodovia, a criação de dois viadutos - um sobre a Avenida Alberto Andaló, outro sobre a Avenida Bady Bassitt – que rebaixou a rodovia em mais de 8 metros, ou seja, mexeram na topografia da cidade, sem estudo algum em relação às águas das chuvas e suas consequências desastrosas.

A Rodovia Washington Luís, passou a jogar toda água da chuva nas Avenidas, então quando chove, toda água da rodovia, marginais e Avenidas Potirendaba e Brigadeiro Faria Lima, vão em direção à bacia onde está o “Mc Donald’s” na Avenida Alberto Andaló, causando enxurradas com velocidades incríveis. Os alagamentos na bacia do “Mc Donald’s” irão continuar. E por lá, a tendência é piorar ano a ano.” (DIÁRIO DA REGIÃO, 2009, p. 4)

Portanto, mesmo com a construção dos “piscinões” na Avenida Alberto Andaló e as obras na calha do Rio Preto, a solução das inundações na região central será paliativa. Sendo assim, é necessário que algumas políticas pública sejam realizadas.

É essencial recuperar as matas ciliares ao longo dos córregos, já que a mata ciliar é deficitária nesses locais. É importante essa recuperação, pois a água da chuva chega com menor intensidade quando encontra uma barreira, diminuindo os estragos.

Visto que o solo de Rio Preto é quase que em sua totalidade impermeável, a não ser que se façam gigantescas obras para conter a água da chuva, as inundações sempre vão ocorrer, pois menos de 20% da água da chuva penetram no solo. O restante vai para os rios e córregos. Uma área permeável tem capacidade para absorver a água da chuva em três horas, enquanto que no concreto essa absorção é nula, inexistente. Em área rural você não vê problemas de enxurradas. Outro exemplo são as florestas, em que a absorção é imediata. (SOARES, 2010, p.5)

A Prefeitura também pretende canalizar essa parte dos córregos, mas sem a devida análise de impactos à jusante pode levar a problemas com inundações, transferindo sua ocorrência de um ponto a outro. Assim, o prejuízo público é dobrado, já que além de não resolver o problema, os recursos são gastos de forma equivocada.

Outra ação da administração municipal será estabelecer que ao menos 10% de cada imóvel na área central seja permeável e que ao menos uma árvore seja plantada em cada estabelecimento, caso contrário, o morador não receberá o “Habite-se”, alvará que permite a construção. No entanto, Orlando Bolçone no Jornal Bom Dia do dia 26/03/2010 reconheceu que a fiscalização é falha, pois não há pessoal, e sendo assim, as pessoas deixam a área permeável até conseguirem o alvará, mas depois cobrem tudo.”

Já outra política pública necessária é a disseminação de práticas preventivas através de defesa civil. Nessas deve-se priorizar a minoração do dado ao invés de sua remediação. Para isso seria necessária tanto a construção de um sistema de alertas – para evitar a perda de vidas, quanto a implantação de infraestrutura adequada para lidar com eventos mais frequentes e, inclusive, a criação de um fundo de auxílio para ressarcir os danos.

Assim, para conviver com os recorrentes problemas de inundação na cidade, é imprescindível estabelecer um conjunto amplo e diversificado de ações, que conte com amplo conhecimento e participação da sociedade. Nesse, as obras de drenagem ainda serão necessárias, porém certamente não serão as únicas protagonistas.

Sendo assim, podemos concluir que a cidade de São José do Rio Preto foi um modelo de ocupação do solo equivocado, pois sem se preocupar com a natureza, o homem foi construindo as Avenidas em fundos de vale sem se preocupar que “o rio tem na memória a várzea.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, L. M.; CORDEIRO, J. S. **Impactos Ambientais Provocados pela Ocupação Antrópica de Fundos de Vale**. 16 p. 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/martucci.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2012.

ALVES, H. P. F. **Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais**. Revista Brasileira de Estudos de População, Campinas: ABEP, v.23, n.1, p.43-59, 9 junho 2006.

AZEVEDO, Abílio. **Territorialidade e plano diretor em São José do Rio Preto**. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências de Ciências Exatas (IGCE), UNESP/Rio Claro, 2004

AZEVEDO, Fabiana Zanquetta. **Urbanização na Bacia Hidrográfica do Rio Preto - Uma proposta para São José do Rio Preto** (Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Faculdades Dom Pedro. São José do Rio Preto, 1998.

BARCHA, Samir Felicio. **Água e Abastecimento Urbano em São José do Rio Preto, S.P.** X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 1998.

BRAGA, T. M.; OLIVEIRA, E. L.; GIVISIEZ, G. H. N. **Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática**. São Paulo: Fundação SEADE, v.20, n.1, p.81-95, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 19 agosto 2012.

BRANDI, Agostinho. **São José do Rio Preto: roteiro histórico do distrito, contribuição para as raízes do conhecimento**. São José do Rio Preto: Casa do Livro, 2002.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **Os Caminhos da Reflexão Sobre a Cidade e o Urbano**. São Paulo: Edusp, 1994.

CARVALHO, José A. e FERNANDES, Fernando. **Estimativas do saldos migratórios e taxas líquidas de migração das Unidades da Federação e grandes regiões do Brasil**, CEDEPLAR 1994.

CASTILHO, Francisco José Vigeta. **Abordagem geográfica do clima urbano e das enfermidades em São José do Rio Preto/SP**. Tese (Mestrado em Geografia) - Pós-Graduação em Geografia. UNESP/Rio Claro, 2006.

CASTRO, M.; PEIXOTO, M. N. O.; PIRES DO RIO, G. A. **Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas**. Anuário do Instituto de Geociências, Rio de Janeiro: UFRJ, v.28, n.2, p.11-30, 2005.

CAVENAGHI, Airton José. **São José do Rio Preto Fotografado: Imagética de Uma Experiência Urbana (1852-1910)**. Revista Brasileira de História, vol. 23, número 046. São Paulo, 2003.

CEPAL - COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Socio-demographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals. Summary and conclusions**. Brasília: UNA, 2002.

CLARK, David. **Introdução à Geografia Urbana**. SP, Difel, 1985.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 3^a ed. São Paulo: Editora Ática, 1995.

COSTA, Renato S. S. **Riscos Socioambientais e Ocupação Irregulares em Áreas de Enchentes nos Bairros Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocambinho – Teresina (PI)**. Tese (Mestrado em Geografia) - Pós-Graduação em Geografia. UNESP/Rio Claro, 2010.

CUTTER S.L. (Org.) **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. 2004. Tese Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KAZTMAN, R.; BECCARIA, L.; FILGUEIRA, F.; GOLBERT, L.; KESSLER, G. **Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile: OIT, 1999.

LANDIM, Paula da Cruz. **Desenho de Paisagem Urbana - As Cidades do Interior Paulista**. Editora UNESP. São Paulo, 2003.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. **O risco em perspectiva: tendências e abordagens**. Geosul, Florianópolis: UFSC, Departamento de Geociências, v.19, n.38, p.25-58, jul./dez. 2004.

MARANDOLA JR.; E.; HOGAN, D.J. **Vulnerabilidade e riscos: entre geografia e demografia**. Revista Brasileira de Estudos de População, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 29-53, jan./jun. 2005.

MARINO, Tiago Badre. **Metodologia para tomadas de decisões no âmbito de riscos sócio-ambientais de áreas urbanas: desmoronamento e enchentes em assentamentos precários na bacia do Córrego Cabuço de Baixo**. Dissertação demestrado. USP. São Paulo. 2008.

MOSER, C. **The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies**. World Development, New York, v.26, n. 1, 1998.

MONT-MÓR, Roberto Luís. **O que é o urbano, no mundo contemporâneo**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006.

OBSERVATÓRIO ECO. **Enchentes ocorrem por várias causas, afirmam especialistas**, 2010. Disponível em: <http://www.observatorioeco.com.br/enchentes-ocorrem-por-varias-causas-afirmam-especialistas/>. Acesso em 18 maio 2011.

PATEIS, Carlos da Silva. **Reestruturação Urbana e Transformações na Área Central em Cidades Médias: O Caso de São José do Rio Preto – SP** (Dissertação de Mestrado em Geografia). UNESP. Rio Claro, 2007.

PEREZ FILHO, Archimedes; GALVANI, Emerson. **Inundações no município de Santa Barbara d'Oeste, SP : condicionantes e impactos**. Tese de Mestrado da Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências, 2007.

PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2007/2008 – Combater as mudanças climáticas: solidariedade humana em um mundo dividido**. Nova York: PNUD, 2007. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/hdr_20072008_pt_complete.pdf>. Acesso em: 07 julho 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. **Conjuntura Econômica**. São José do Rio Preto: Prefeitura Municipal, 2010.

ROCHA, L; SOUZA, L; CASTILHO, F. **Ocupação do solo e ilha de calor noturna em avenidas marginais a um córrego urbano**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 161-175, jul./set. 2011.

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

SHERBININ A.; SCHILLER A.; PULSIPHER A. **The vulnerability of global cities to climate hazards**. Environment & Urbanization, London, Vol. 19, No. 1, 2007.

TAUK, S. **Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar**. UNESP, 2004.

TORRES, H. G. **A demografia do risco ambiental**. In: TORRES, H.; COSTA, H. (Orgs.). População e meio ambiente: debates e desafios. São Paulo: Editora Senac, 2000.

TUCCI, C. E. M. **Inundações urbanas**. ABRH Rhama, 2007.

UMBELINO, G. J. M. **Proposta metodológica para a avaliação da população residente em áreas de risco ambiental: o caso da bacia hidrográfica do Rio da Onça/MG.** Mestrado em Demografia - CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

VARGAS, A; WENECK, B; FERREIRA, M. **Controle de cheias urbanas.** Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, v. 2 n. 2, julho, 2008.

VEYRET, Yvette. **Os Riscos – o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** Editora Contexto, 2007.

VILLAÇA, F. **A recente urbanização brasileira.** In: CASTRIOTA, L. B. (Org.) *Urbanização Brasileira: Redescobertas.* 1ª. ed. Belo Horizonte: Editora C/Arte, 2003.

ANEXO I

FORMULÁRIO DE CAMPO

Solicito a contribuição de V. Sa. para responder as perguntas que compõem o formulário apresentado. Trata-se da pesquisa acadêmica intitulada "População em Área de Risco – O caso de São José do Rio Preto (SP)". sob minha responsabilidade e orientação da Prof. Dr. Darlene Ap. de Oliveira Ferreira, desenvolvida junto ao Departamento de Geografia, da Unesp Rio Claro.

As informações coletadas são de fundamental importância para o andamento da conclusão da pesquisa que objetiva estudar a situação da população quando ocorre inundações nas principais avenidas da cidade. Os resultados serão estritamente de domínio científico e acadêmico. O responsável pela coleta de dados é a aluna do curso de Geografia LETICIA CANOVAS NOSSA – RG nº 45.954.141-9.

Atenciosamente

Prof. Dr. Darlene Ap. O. Ferreira

ENTREVISTADO _____

AVENIDA _____

QUADRA _____

FACE _____

TRECHO _____

☐ Residencial
☐ Comercial
☐ Serviços

☐ Religioso
☐ Lotes vazios
☐ Outros

ATIVIDADES _____

ESTADO DE CONSERVAÇÃO

☐ Restaurado ☐ Conservado

☐ Não conservado
sinal/marca das enchentes

OBSERVAÇÕES

1- Nome Fantasia:

2- Há quanto tempo está instalado na Avenida?

3- Condição do Imóvel

☐ Próprio ☐ Alugado ☐ Arrendado

4- Tamanho da empresa/prestadora de serviços

☐ Pequena ☐ Média ☐ Grande

5- Por que o Sr.(a) está localizado na Avenida?

6- Qual é, segundo o Sr.(a), o principal problema desta avenida?

7- As inundações são um problema? Por quê?

8- O Sr. (a) sabe quais são as causas das inundações neste local?

9- Seu estabelecimento ou residência já foi atingido por uma inundação?

a) sim b) não

10- Quantas vezes?

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4 f) mais 4

11- Qual a principal consequência ou prejuízo das inundações no seu estabelecimento ou residência?

a) impactos na estrutura

b) doenças

c) econômicos

d) outros

12- Para q(a) Sr.(a) qual a principal causa das inundações na Avenida?

a) proximidade do rio

b) volume das chuvas serem muito elevados

c) morar em áreas de risco

d) não existência de drenagem pluvial adequada

e) descaso do poder público

13- Para q(a) Sr. (a), quem são os responsáveis pelos riscos de enchentes ou inundações da avenida?

a) moradores

b) prefeitura

c) governo do estado

d) os empresários

14- O Sr.(a) mudaria do local? Se sim, para onde e por quê?

15- O Sr.(a) é favorável à realização de obras contra as inundações na Avenida pela Prefeitura?

