

# **Impactos ambientais gerados pela ocupação irregular no município de Passo Fundo (RS)**

## **Environmental impacts generated by illegal occupation in the city of Passo Fundo (RS)**

### **Ailson Oldair Barbisan**

Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia, Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ  
Rua Coronel Chicuta, 30-A, apto 902, Centro  
Passo Fundo, RS, Brasil CEP 99010-050  
ailsonbarbisan@hotmail.com

### **Adalberto Pandolfo**

Engenheiro Civil, Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia (PPGENG), e da Faculdade de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo – UPF  
Campus I, BR 285, Bairro São José, Caixa Postal 611  
Passo Fundo, RS, Brasil, CEP 99001-970  
pandolfo@upf.br

### **Marcele Salles Martins**

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia - Universidade de Passo Fundo – UPF  
Campus I, BR 285, Bairro São José, Caixa Postal 611  
Passo Fundo, RS, Brasil, CEP 99001-970  
marcelesalles@yahoo.com.br

### **Andréia Saúgo**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PÓSARQ) da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Rua Luis Oscar de Carvalho, 100, Bloco A, Apto. 206, Bairro Trindade  
Florianópolis, SC, Brasil, CEP 88036-400  
arqandreiasaugo@yahoo.com.br

### **José Waldomiro Jiménez Rojas**

Engenheiro Civil, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS  
Av. Borges de Medeiros, 1047, Apto. 51, Centro  
Porto Alegre, RS, Brasil, CEP 90020-025  
engrojas@gmail.com

### **Renata Reinehr**

Bolsista Pibic/CNPQ, Estudante de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo – UPF  
Campus I, BR 285, Bairro São José, Caixa Postal 611  
Passo Fundo, RS, Brasil, CEP 99001-970  
renatinha\_b2@yahoo.com.br

### **Jalusa Guimarães**

Bolsista Pibic/UPF, Estudante de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo – UPF  
Campus I, BR 285, Bairro São José, Caixa Postal 611  
Passo Fundo, RS, Brasil, CEP 99001-970  
jabguimaraes@gmail.com

---

## Resumo

As cidades em geral, são tratadas como um ecossistema e, como tal, contém uma comunidade de organismos vivos, com o predomínio do homem, um meio físico que se transforma fruto da atividade interna, e um funcionamento a base de troca de matérias, energia e informação. Neste contexto, insere-se a área objeto do estudo proposto: uma área particular ocupada irregularmente por aproximadamente 200 famílias, com moradias em caráter precário, localizada em área de risco e sujeita a inundação pela proximidade ao Rio Passo Fundo no Bairro Cruzeiro, próxima ao centro da cidade de Passo Fundo, RS. Embora a questão ambiental tenha gradativamente assumido uma maior relevância ao longo dos últimos anos como fator de sustentabilidade, há dificuldade em avaliar o dano ambiental causado por determinado tipo de intervenção. Após caracterização da área de estudo, foi realizada aplicação de questionários em amostras de três grupos de moradores do entorno, com raios de 0 a 200 metros, de 200 a 400 metros e mais de 400 metros da área de estudo. Os indicadores abordaram aspectos culturais, socioeconômicos e os impactos ambientais existentes, visando avaliar as possíveis intervenções urbanísticas e de recuperação ambiental e ao mesmo tempo orientar futuras políticas públicas de gestão urbana.

**Palavras-chave:** *impactos ambientais, sustentabilidade ambiental, gestão urbana.*

## Abstract

Cities in general are treated as an ecosystem and as such contains a community of living organisms, with the predominance of men, a physical environment that becomes the result of internal activity, and an operation-based exchange of materials, energy and information. In this context, falls within the area object of the proposed study, a particular area illegally occupied by 200 families, with homes in precarious character, located in an area at risk and subject to flooding by the proximity to the Passo Fundo River in Cruise District, next to center of the city of Passo Fundo, RS. Although environmental issues have gradually assumed greater importance in recent years as a factor of sustainability, there is difficulty in assessing the environmental damage caused by a type of intervention. After characterization of the study area, use of questionnaires was performed on samples from three groups of the surrounding residents, with radii from 0 to 200 meters, 200 to 400 meters and more than 400 meters of the study area. The indicators discussed cultural, socioeconomic and environmental impacts exist to evaluate the possible interventions of urban and environmental recovery and to guide future policies of urban management.

**Key words:** *environmental impacts, environmental sustainability, urban management.*

## 1. Introdução

A área objeto deste estudo está localizada no município de Passo Fundo, caracteriza-se como uma área particular ocupada irregularmente ao longo das últimas décadas e com habitações em caráter precário, localizadas em área de risco sujeita à inundação junto às margens do Rio Passo Fundo no Bairro Cruzeiro.

Ao longo dos últimos 50 anos, o crescimento desordenado da cidade e a ocupação irregular de áreas insalubres e ribeirinhas ocasionou uma série de impactos ambientais. Principalmente devido ao desmatamento de matas nativas e ciliares, resultado da atividade econômica da extração e beneficiamento de madeira característica no período inicial de expansão urbana do município, agravado posteriormente pelo assoreamento dos leitos dos rios e córregos internos à malha urbana e, pela poluição por esgoto e lixo doméstico. Neste caso, a preservação dos mananciais hídricos torna-se uma importante questão em busca de soluções. Os mananciais possuem um papel importante nos sítios urbanos por se tratar de um meio básico do processo de vida. Entretanto a sua disponibilidade está cada vez mais escassa devido ao uso indiscriminado, o descuido com o meio ambiente e o desrespeito à legislação, principalmente nas aglomerações urbanas que tem como característica a proximidade com os cursos de água.

Há o entendimento de que a manutenção dos atuais modelos de expansão urbana é algo insustentável. Porém a maioria das ações, realizadas principalmente pelo poder público, tem caráter apenas corretivo e refletem a maior ou menor pressão exercida pelos setores organizados da sociedade.

Considera-se que toda área degradada pela ocupação urbana sem mecanismos de controle ou ainda fiscalização, acarreta de alguma forma problemas ambientais de maior ou menor grandeza, atingindo diretamente a população do entorno e gerando custos nem sempre dimensionados pelo gestor público. Surge assim a gestão ambiental, um elemento necessário ao serem analisados os aspectos envolvidos na valoração econômica, para recuperação de áreas degradadas pela expansão urbana, adotando como referência parâmetros de sustentabilidade e eficiência que propiciem uma reestruturação urbana ecológica e que incorporem estes aspectos em novas técnicas de gestão, planejamento e controle ambiental.

Sob este enfoque, a presente pesquisa visa contribuir com o aprofundamento dos estudos relativos aos problemas oriundos da falta de mecanismos de controle do planejamento urbano, questionando quais os impactos ambientais mais significativos gerados ao longo dos anos nesta área, o que permitirá auxiliar futuros programas de gestão do desenvolvimento urbano que resultem numa melhor qualidade de vida para a população.

## **1.1 A gestão ambiental**

A gestão ambiental, de acordo com Maimon (1996), tanto a nível empresarial quanto na gestão pública, torna-se uma ferramenta significativa na criação de condições socioeconômicas de sustentabilidade e atendimento das necessidades básicas de toda população. Em nível empresarial, a prática da gestão ambiental se deu através da institucionalização da responsabilidade ambiental (ou social), ocorrida com maior ênfase no Brasil a partir da década de 1980. Na gestão pública, quer seja devido à carência de recursos técnicos, financeiros ou até mesmo em função da falta de pressão da população local, este tipo de análise de comportamento não é considerada na tomada de decisão de implantação da maior parte dos empreendimentos.

Segundo Donaire (1999), um outro argumento favorável à responsabilidade social (ou ambiental) das organizações é que, assumindo esta postura, as empresas acabam ganhando uma melhor imagem institucional. Isto pode ser traduzido em mais consumidores, maiores vendas, mais fácil acesso ao mercado de capitais e demonstrando ser uma empresa socialmente responsável, representando isto uma vantagem estratégica em relação às demais. As atividades ou produtos sustentáveis gerados contribuem para minimizar os efeitos negativos ao meio ambiente, mas ainda requerem maior conscientização por parte da população, uma vez que estes produtos apresentam custos mais elevados em um primeiro momento.

Ao transportarmos esta visão para a gestão pública, esta prática pode representar uma melhor qualidade de vida urbana, uma população economicamente ativa e participativa na sociedade, além de gerar uma maior satisfação com a forma de gestão urbana adotada. Aumentam as possibilidades de se obter acesso a financiamentos, que viabilizem cada vez mais a adoção de medidas voltadas ao desenvolvimento sustentável da cidade. Para que a gestão ambiental tenha uma efetiva representatividade junto às empresas e órgãos públicos, uma mudança na forma de análise dos custos ambientais deve ser feita, tanto em nível

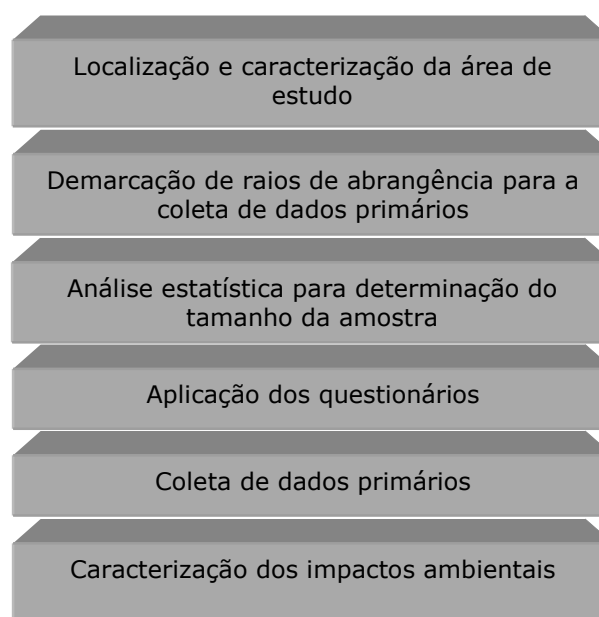
micro como macro-econômico, com o objetivo principal de mensurar, registrar e evidenciar ações que influenciam o meio ambiente, reconhecendo assim os custos gerados pelos danos ambientais relativo às atividades e permitindo até mesmo o desenvolvimento de indicadores de desempenho ambiental (Silva *et al.*, 2002).

Os aspectos relacionados ao processo de globalização da economia mundial, que vem se manifestando de forma mais acelerada nos últimos anos, contribuem para o surgimento de normas e padronizações de gestão ambiental. Estas normas forçam cada vez mais as empresas, a adotar um comportamento ambiental caracterizado pela pró-atividade, com o uso de práticas que causem menores danos e impactos ao meio ambiente, se adequando à legislação ambiental e estabelecendo uma relação de harmonia com a comunidade do entorno e população em geral (May *et al.*, 2003).

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) deve ser visto como uma estrutura que possibilite estabelecer uma política ambiental, com o adequado planejamento para implementar as ações e ao mesmo tempo permitir o monitoramento permanente das mesmas. Este monitoramento é realizado através do uso de indicadores que estabeleçam as respectivas correções do sistema, visando única e exclusivamente que os objetivos sejam atingidos em um processo de melhoria contínua, ainda que exista necessidade de enfrentar barreiras para implantação de um SGA por questões organizacionais, comportamentais, técnicas ou econômicas.

## 2. Materiais e métodos

Os procedimentos metodológicos seguidos nesta pesquisa podem ser observados na figura a seguir.



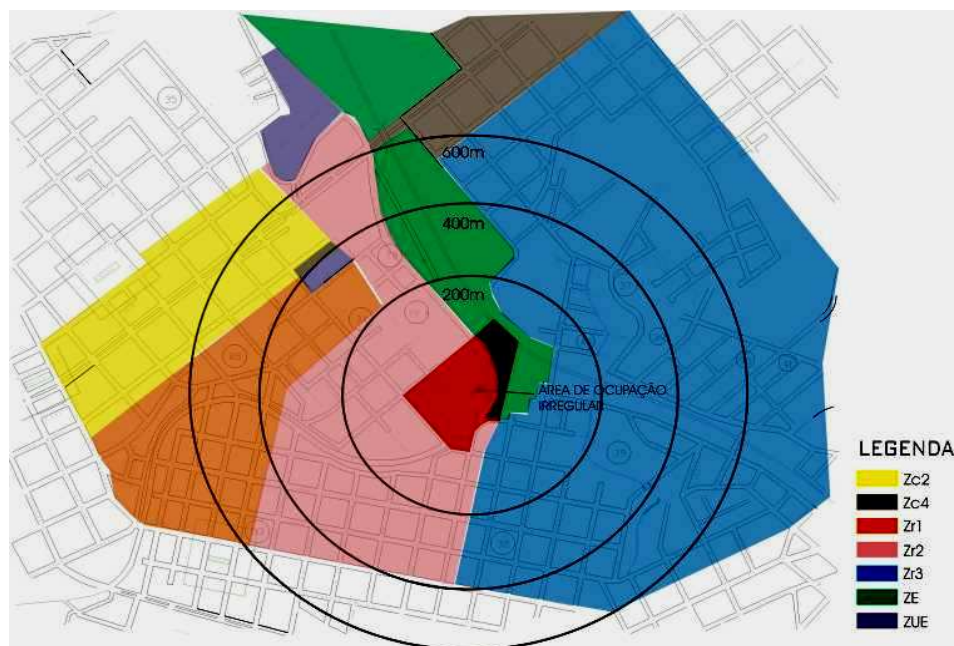
**Figura 1:** Estrutura metodológica.

## 2.1 Localização e caracterização da área de estudo

A caracterização da área objeto de estudo está pautada em observações in loco e em aplicação de questionário. As observações in loco englobaram caracterizações das moradias, infra-estrutura urbana, mobilidade urbana, saneamento básico, vegetação nativa e mata ciliar e estrutura fundiária. O questionário permitiu traçar o perfil da população, nos aspectos socioeconômicos, tempo de residência, distância da residência em relação à área objeto de estudo e o conhecimento dos problemas ambientais apresentados na área de estudo.

## 2.2 Demarcação dos raios de abrangência para a coleta dos dados primários

A partir da delimitação do foco central da área, foi arbitrado um raio mínimo, um raio intermediário e um raio máximo de distância para a abrangência da coleta de dados. Esta delimitação da população a ser pesquisada junto ao entorno da área ocupada irregularmente, demonstrada na Figura 2, estabeleceu um alcance médio de 400,00m, delimitado pela Avenida Brasil, Avenida Presidente Vargas e a Vila Petrópolis, obedecendo aos setores censitários estabelecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e às três faixas de distâncias em relação à área de estudo.



**Figura 2:** Raio de abrangência dos questionários aplicados e zoneamento urbano.

Estes raios compreendem uma faixa com até 200,00m de distância em relação à área objeto de estudo, uma segunda faixa intermediária entre 200,00m e 400,00m de distância e uma última faixa, compreendendo uma área de pesquisa superior a 400,00m de distância do local. A partir desta delimitação foram aplicados os questionários para obter a importância à maior ou menor significância dos impactos ambientais.

## 2.3 Análise estatística para determinação do tamanho da amostra

Para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizadas análises quantitativas, através da elaboração e aplicação de questionários de forma aleatória junto à população definida como público alvo da pesquisa. Foram considerados, para efeito de população total a ser pesquisada, os moradores da totalidade dos domicílios ocupados de acordo com os dados censitários fornecidos pelo IBGE, equivalente a 2.340 unidades, abrangendo uma população total de 7.842 habitantes. O questionário piloto foi aplicado em 49 residências.

Foram adotados como parâmetros da amostragem definitiva um limite de confiança de 90% com um coeficiente de confiança representado por  $z\alpha/2$  e equivalente a 1,64, onde o tamanho da amostra será dado pela expressão:

$$(1) \quad n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ \frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right]}$$

Onde:

$n$  = tamanho da amostra

$N$  = tamanho da população total

$t = z\alpha/2$  = coeficiente de confiança

$p$  = probabilidade de sucesso

$q$  = probabilidade de fracasso

$d$  = precisão da estimativa

A partir da definição do tamanho da amostra final em 150 questionários, também foi definido um número de 50 questionários a serem aplicados em cada faixa de distância pré-estabelecida. A primeira situada numa faixa de 0 (zero) até 200,00m de distância da área objeto de estudo, a segunda situada numa faixa de 200,00 até 400,00m de distância, e a terceira numa faixa situada a mais de 400,00m de distância da área.

## 2.4 Aplicação dos questionários

No questionário definitivo foram analisados aspectos culturais e socioeconômicos da população, seguindo parâmetros de modelos semelhantes de questionários de avaliação pós-ocupação do ambiente construído observados em Ornstein e Roméro (2004). Também foram considerados aspectos urbanos relevantes e os impactos ambientais existentes, tomando-se o cuidado de não entrevistar a população residente na área de ocupação irregular a fim de não influenciar os resultados obtidos.

Nesta fase da pesquisa, também foram incluídas algumas variáveis qualitativas em relação ao local analisado: a sensibilidade ou não por parte da população com as questões ambientais; tempo de moradia; distância da residência; impactos ambientais mais significativos e quatro hipóteses de recuperação do local. Estes questionamentos permitiram uma melhor interpretação dos dados obtidos na pesquisa em função das características da família ocupante da residência pesquisada e a sua percepção em relação aos problemas apontados.

## **2.5 Coleta de dados primários**

### **2.5.1 Caracterização dos impactos ambientais**

Nesta etapa foi realizado um trabalho de campo com observação e caracterização dos impactos ambientais e de vizinhança existentes junto à área analisada, através do método da avaliação pós-ocupação (walkthrough). Observou-se os problemas mais relevantes em relação à ocupação e inserção na malha urbana da cidade, conforme Figura 3, permitindo assim um diagnóstico ambiental simplificado do local.

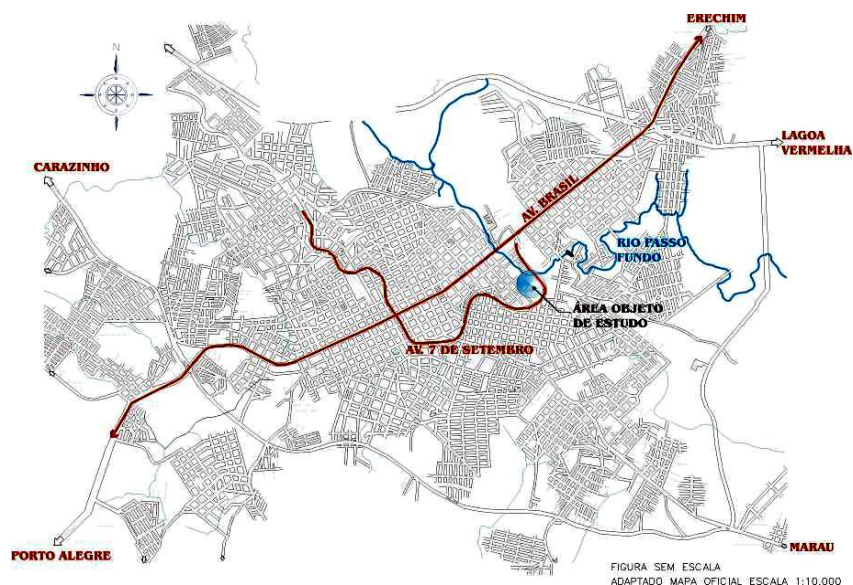


**Figura 3:** Poluição no Rio Passo Fundo (esgoto doméstico, desmatamento e lixo).

Com base neste levantamento, foi possível estabelecer a amplitude do problema e as diretrizes para formulação das hipóteses de recuperação da área degradada, apresentadas no questionário definitivo. Entre os impactos observados é possível destacar: caracterização das moradias, infra-estrutura urbana, mobilidade urbana, saneamento básico, vegetação nativa, mata ciliar e estrutura fundiária.

## **3. Caracterização da área de estudo**

O Município de Passo Fundo está localizado no Planalto Médio, no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, distando 290km de Porto Alegre. Possui uma população de 183.300 habitantes (IBGE, 2007) com uma taxa de crescimento populacional de 1,67% e um elevado índice de urbanização, chegando a 97,21% da população concentrada na área urbana. O crescimento desordenado ocorrido principalmente na década de 1970, gerou reflexos negativos ao meio ambiente principalmente junto às áreas de preservação permanente de importantes mananciais hídricos. A Figura 4 situa a área objeto de estudo na malha urbana do município de Passo Fundo, em relação às principais vias públicas localizadas nas imediações e ao leito do Rio.



**Figura 4:** Mapa do perímetro urbano com localização da área objeto de estudo.

A Tabela 1 apresenta dados relativos à população existente na área de ocupação definida como foco central de intervenção.

**Tabela 1:** Dados habitacionais quantitativos sobre a área objeto de estudo. (Fonte: IBGE, 2004).

Dados gerais	Unidade	Quantidade
Número de domicílios	Residências	206
Número de pessoas – homens	Habitantes	410
Número de pessoas – mulheres	Habitantes	440
Total geral de pessoas	Habitantes	850
<b>Média geral de moradores por domicílio</b>	<b>Pessoas</b>	<b>4,12</b>

Há uma proporcionalidade da população pesquisada em relação à distância da residência à área de ocupação irregular e ao tempo de residência dos entrevistados naquele local. Uma pequena parcela (4%) da população reside a menos de 1 ano no local e as demais faixas apresentam um certo equilíbrio, sendo a maioria (28%) residente entre 10 e 20 anos, 22% residem de 1 a 5 anos, 21% de 5 a 10 anos e 25% residem a mais de 20 anos.

Com relação à distância da residência à área de ocupação irregular, 33% da população reside na faixa de até 400,00m e acima de 400,00m, sendo que 34% reside até 200,00m do local.



### **3.1. Impactos ambientais no meio antrópico**

#### **3.1.1 Moradias**

O perfil da maioria das habitações existentes pode ser caracterizado como de construções de baixo padrão construtivo, muitas delas em caráter precário. A grande maioria é construída com alvenaria de tijolo “aparente” e sem qualquer tipo de acabamento, ou ainda em madeira. Isto é um reflexo característico do perfil social e econômico da população residente no local, onde há o predomínio de famílias de baixa renda, aliado ao fato do local ser totalmente impróprio para ocupação urbana por constituir área de preservação e de risco, pois localiza-se junto às margens do Rio Passo Fundo. As figuras 5 e 6 demonstram as características das moradias e da área ocupada.



**Figura 5:** Característica da área ocupada (habitações e aterros irregulares).



**Figura 6:** Característica da área ocupada (habitações e aterros irregulares)

### **3.1.2 Infraestrutura urbana**

No que se refere à infraestrutura urbana, fica constatada a existência de rede pública de abastecimento de água, de energia elétrica, de drenagem pluvial e do serviço de coleta de lixo urbano junto ao local, embora a área se caracterize por estar ocupada irregularmente, ao mesmo tempo em que inexiste a rede pública de coleta de esgoto doméstico. As vias públicas internas à área ocupada não apresentam pavimentação, enquanto no entorno, possuem pavimentação asfáltica.

### **3.1.3 Mobilidade urbana**

Verifica-se um estrangulamento viário no prolongamento da Avenida Sete de Setembro em virtude da ponte sobre o Rio Passo Fundo ser antiga e permitir a passagem para apenas um veículo, fato este agravado pela existência de moradias próximas do meio fio. Este pequeno espaço existente para circulação de pedestres como passeio público e sem qualquer tratamento, acaba por gerar riscos para os usuários e moradores em geral, ainda mais se considerado o número médio de moradores por domicílio em uma área de grande concentração de residências em caráter precário.

De acordo com as informações e dados coletados, e através dos mapas analisados ao longo da pesquisa, constata-se que a ponte existente ainda é a mesma utilizada antigamente para transposição do leito do rio pelos trens, uma vez que o antigo traçado utilizado pela viação férrea é, atualmente, o mesmo traçado da avenida.

Com a retirada dos trilhos do centro da cidade e construção da atual malha ferroviária, uma nova situação foi criada a partir do final da década de 1970, o que originou um novo obstáculo físico neste ponto da cidade, com os aterros de suporte do novo leito da viação férrea e suas obras de arte de transposição (passagens de águas fluviais, águas de drenagem pluvial e elevadas), dificultando ainda mais a mobilidade urbana na região já caracterizada por uma diferença topográfica natural.



**Figura 9:** Estrangulamento viário da Avenida Sete de Setembro e aterro ferroviário ao fundo.

### **3.1.4 Saneamento básico**

Outro impacto característico a ser considerado é a inexistência de rede pública de esgoto doméstico, ou ainda de qualquer outro tipo de tratamento alternativo do mesmo, o que faz com que os moradores terminem por lançar o esgoto das residências diretamente no leito do Rio Passo Fundo, tornando ainda mais precária as condições de saúde e saneamento básico da área como um todo.

Este impacto ao meio ambiente é agravado na medida em que a cidade apresenta uma grande deficiência em relação à parcela da população atendida pela rede de coleta de esgoto sanitário, que atualmente é da ordem de apenas 20%.

No ano de 2005, não havia tratamento do esgoto coletado, em função da desativação da antiga unidade de tratamento, sendo que o esgoto coletado era diretamente lançado no Rio Passo Fundo em ponto localizado a jusante da área pesquisada. Esta realidade fez com que inúmeras residências e edificações em geral, ao longo da malha urbana do município, interligassem clandestinamente o efluente do esgoto doméstico na rede pública de águas pluviais, que por sua vez acaba também por desaguar diretamente no Rio Passo Fundo, contribuindo assim para o agravamento do dano ao meio ambiente. Atualmente, cerca de 50% do esgoto lançado na rede de coleta recebe tratamento adequado.

### **3.1.5 Estrutura fundiária**

Há duas características predominantes em relação à estrutura fundiária do local, sendo uma delas as ocupações irregulares tanto de áreas públicas como de áreas particulares e, áreas particulares ainda não ocupadas ou com pequena densidade de ocupação.

Isto pode ser uma consequência das transformações ocorridas em toda aquela área, levando-se em consideração primeiro o antigo percurso da linha de trens da rede ferroviária e a posterior alteração desta com a relocação da rede existente; segundo, a existência de um traçado original do leito do Rio Passo Fundo, alterado com desvios e aterros; e terceiro, a existência de loteamentos projetados para aquela área, alguns implantados e outros não, e que, acabaram por influenciar no tipo de ocupação do local.

Estes fatores causaram o surgimento de novas áreas livres ao longo das três últimas décadas. Cabe ressaltar ainda o fato de que além das ocupações irregulares, também algumas áreas particulares possuem edificações próximas das margens do rio, localizadas na faixa de preservação estabelecida por lei e estando em desacordo com a legislação vigente.





**Figura 11:** Vista geral da área objeto de estudo (área particular ALL e área ocupada ao fundo).

### **3.2 Impactos ambientais no meio biológico**

#### **3.2.1 Vegetação nativa e mata ciliar**

Além das edificações construídas irregularmente junto às margens do Rio Passo Fundo, na área ocupada é possível constatar a quase total inexistência da vegetação nativa ou mata ciliar, restando apenas algumas espécies, e o leito do rio totalmente desprotegido e suscetível a processos de erosão.

Esta característica atual da área pode estar relacionada a diversos fatores, tais como: o crescimento urbano acelerado, a falta de fiscalização e controle destas ocupações e ainda a mudança do leito original e o aterramento de grandes áreas junto ao antigo leito do rio, obras estas executadas nas três últimas décadas.



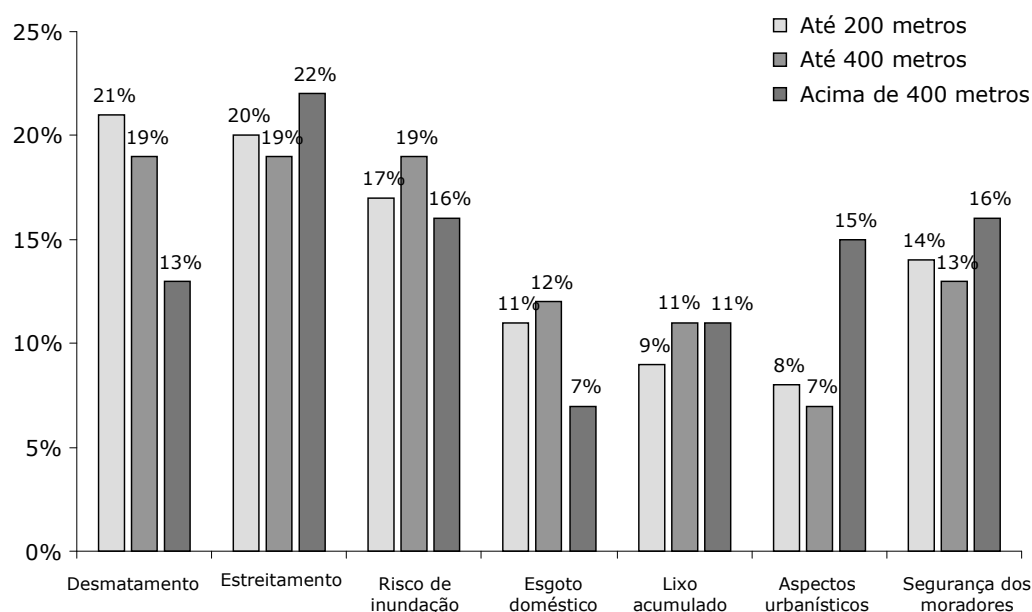
**Figura 10:** Residências em área alagadiça (margens do rio Passo Fundo).

## 4. Resultados

Nesta fase foram analisados os resultados relativos à maior ou menor significância dos impactos ambientais encontrados na primeira fase da pesquisa. Estes impactos foram apresentados à população pesquisada com o objetivo de verificar a preocupação do entrevistado com as questões ambientais e quais dos impactos são considerados mais significativos pelos entrevistados, mediante a fixação de uma escala de valor de 1 a 7, sendo 1 o impacto considerado de maior importância e 7 o de menor importância.

Considerando as diversas faixas de distância estabelecidas pela pesquisa, fica demonstrado que a grande maioria da população entrevistada possui um elevado índice de preocupação com as questões ambientais, independente da distância da residência do entrevistado em relação ao local pesquisado. Esta preocupação é representada pelos percentuais não inferiores a 80%, apesar da queda neste percentual em função do maior afastamento da área pesquisada. Enquanto que 70% da população afirma ter conhecimento do problema específico daquela área, o que demonstra uma maior conscientização da população, ou ainda, um ponto de viés de pesquisa gerado pelo receio do entrevistado em demonstrar a falta de interesse por estas questões.

Em relação aos impactos ambientais mais significativos, representados na Figura 12, pelo menos dois impactos foram considerados relevantes pelo total da população entrevistada.



**Figura 12:** Impactos ambientais mais significativos registrados pelos entrevistados nos três raios de abrangência das entrevistas.

Estes impactos referem-se especificamente à mobilidade urbana, devido ao estreitamento viário existente junto à ponte sobre o Rio Passo Fundo, localizada na Avenida Sete de Setembro, prolongamento da Rua Duque de Caxias, e à caracterização das moradias, devido ao risco permanente de inundação existente na área objeto de estudo. Um terceiro impacto bastante citado pela população entrevistada foi referente à vegetação nativa e mata ciliar, devido ao desmatamento das margens do leito do Rio Passo

Fundo, este considerado mais significativo pela população residente nas faixas que variam de 200,00 até 400,00m de distância da área.

Este impacto, entretanto, quando a população entrevistada reside numa distância superior a 400,00m do local, é superado pelo fato de a maior importância ter sido atribuída aos aspectos relativos à segurança dos moradores e também às questões urbanísticas da área.

## **5. Conclusão**

Em relação aos impactos ambientais, observou-se, que existe uma maior preocupação, por parte dos entrevistados, com os aspectos relativos ao desmatamento das margens do rio, e ao risco de inundação a que estão submetidas às famílias ocupantes das áreas de risco. Há também uma preocupação superior com o estreitamento viário existente no local do que com a poluição efetiva do rio, ocasionada pelo esgoto doméstico ali despejado diretamente, ou mesmo devido ao excesso de lixo depositado no local.

Uma das explicações para este fato, detectado em todas as faixas de distância estabelecidas pela pesquisa, pode demonstrar um maior grau de importância com a degradação da paisagem ambiental urbana, em função de uma maior visibilidade destes problemas em relação aos demais impactos constatados. Visto que estes se localizam no entorno da área e junto às vias públicas, o que justificaria também a preocupação significativa com a segurança dos moradores de uma forma geral. De outra forma, isto poderia ser um fator a ser considerado em razão da importância dada pela população aos aspectos interligados mais diretamente com a ocupação urbana e malha viária, do que com a poluição ambiental, apesar da elevada preocupação com as questões ambientais em geral.

Em relação às alternativas formuladas como proposta para recuperação da área, demonstrou-se o grande interesse por parte da população entrevistada para que algum tipo de intervenção no local possa vir a ser realmente efetivada, apesar de não ter sido apresentado um maior detalhamento das mesmas. Por outro lado, ao apresentar estas diferentes alternativas da pesquisa, observou-se um equilíbrio entre todas as soluções propostas. Caracterizando-se por uma leve superioridade para as alternativas de retirada total da população e de recuperação e preservação da área quando a população reside na faixa de 200,00m a 400,00m ou então a mais de 400,00m de distância em relação ao local estudado. Já para a população residente na faixa mais próxima da área, ou seja, até 200,00m de distância ocorre uma pequena inversão favorável às alternativas relacionadas à retirada parcial dos moradores das áreas de risco, ou mesmo na manutenção de todas as famílias com a recuperação da área de entorno.

Isto demonstra a complexidade com que deve ser tratada e analisada toda e qualquer intervenção a ser realizada em uma área em que os conflitos de interesse ambiental, social e econômico estão diretamente relacionados com a população beneficiada, o que pode gerar um viés na pesquisa e que deve ser cuidadosamente analisado. Este equilíbrio nos resultados obtidos pode também estar demonstrando nos resultados da pesquisa o quão significativo é o grau de detalhamento das propostas a serem apresentadas à população. Um maior detalhamento das alternativas propostas permitiria avaliar melhor a situação e os

resultados finais junto ao local, quando do término da intervenção. Assim a solução escolhida vem a satisfazer o desejo da maioria das pessoas. Procedimentos como estes poderão minimizar os conflitos de interesse existentes entre a exploração econômica dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente, com responsabilidade e cooperação entre os mais diversos setores da sociedade.

## Referências

- DONAIRE, D. 1999. *Gestão ambiental na empresa*. 2ª ed., São Paulo, Atlas, 134 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2004. Índices estatísticos sobre demografia, clima, faixa etária. Acesso em: 12/6/2008, disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2007. Contagem da população, 2007. Acesso em: 12/6/2008, disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).
- MAY, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. (orgs). 2003. *Economia do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro, Elsevier, 318 p.
- MAIMON, D. 1996. *Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro, Qualitymark, 111 p.
- ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. 1992. *Avaliação pós-ocupação do ambiente construído*. São Paulo, Studio Nobel/EDUSP, 223 p.
- SILVA, M.A.S.; VICENTE, G.O.; CHEIBUB, T.P. 2002. Custos ambientais: uma abordagem sob o enfoque das contas nacionais (macro) e sob a visão empresarial (micro). In: VIII Congresso Brasileiro de Custos, São Leopoldo, 2002. *Anais...* São Leopoldo, p. 53-71.

Submissão: 16/04/2009  
Aceite: 18/07/2009