

O RIO DO PEIXE E O DESENVOLVIMENTO URBANO DA CIDADE DE JOAÇABA (SC)



OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – ISSN: 1982-7784 – está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)

Milton Walter Frantz [1]
Rosa Maria Locatelli Kalil [2]
Adriana Gelpi [3]

INTRODUÇÃO

O processo de evolução urbana sempre foi associado ao domínio impiedoso do território das águas, poucas vezes compartilhando funções mais adequadas à situação geográfica dos lugares onde a urbanização se assentava. O funcionalismo das instalações industriais e do sistema viário transformou a rede hídrica em mais um suporte ou, às vezes, em um obstáculo para o desejado progresso urbano da terceira maior metrópole do mundo.

Os leitos dos rios precisaram se adaptar às novas configurações urbanas, as quais roubaram ininterruptamente os espaços das águas (KATHOUNI, 2004, p. 149). Historicamente, o Rio do Peixe foi elemento demarcatório, de difícil transposição, dividindo o estado de Santa Catarina (SC), tornando-se palco da Guerra do Contestado. Sujeito a variações sazonais, este rio foi protagonista de enchentes devastadoras.

No início do século XX, com a construção da ferrovia São Paulo-Rio Grande, margeando o Rio do Peixe, iniciou-se um processo de colonização e, com isso, foram surgindo pequenos núcleos urbanos. Tais núcleos, em alguns momentos, foram beneficiados com a possibilidade de transporte e geração de energia, ou

então, prejudicados pelo isolamento que a barreira física do rio impunha suas cheias ou pela total impossibilidade de navegação.

A posição geográfica do município de Joaçaba, situado no ponto mediano da extensão do Rio do Peixe determinou a localização da implantação da primeira ponte com o objetivo de integrar o leste e oeste do estado. Historicamente todas as decisões estratégicas de desenvolvimento regional tinham como determinante o rio e seu domínio (Fig. 1).



Figura 1 – Cidade de Joaçaba, o Rio do Peixe e cidade de Herval d'Oeste (SC)
Fonte: SKYSCRAPERLIFE (2009).

Com o presente trabalho, busca-se identificar qual a influência do Rio do Peixe no desenvolvimento urbano de Joaçaba. Identificar e avaliar a influência do Rio do Peixe como fator de desenvolvimento urbano da cidade de Joaçaba, visando ao planejamento urbano e ao manejo sustentável das áreas urbanizadas e dos recursos naturais e:

- a) identificar a influência da evolução da legislação sobre o uso dos recursos hídricos e da ocupação e parcelamento do solo no desenvolvimento urbano de Joaçaba;
- b) verificar (detectar) os impactos/problemas urbanos do processo de ocupação da faixa ribeirinha;
- c) contribuir como instrumento para o planejamento urbano local, sugerindo ações, estratégias, diretrizes;
- d) propor a adequação do uso do solo e os índices urbanísticos nas áreas ribeirinhas, visando ao manejo sustentável dos recursos naturais.

Quando se aborda o tema do desenvolvimento urbano sustentável, é fundamental o entendimento dos processos históricos e naturais que contribuíram para a construção da realidade atual.

Torna-se importante conhecer a influência do Rio do Peixe no desenvolvimento urbano da cidade de Joaçaba, estado de Santa Catarina. Para isso, não basta investigar o elemento físico “rio”, mas também as interfaces históricas e econômicas. Tais conhecimentos permitem maior clareza sobre a maneira que esses fatores interferiram no crescimento da cidade e serviram de base para traçar cenários de desenvolvimento urbano futuros e intervir de forma mais eficiente na construção do espaço urbano.

CONTEXTUALIZANDO O TEMA

Rios e cidades

As cidades surgem quando o homem passa a habitar e organizar diversas concentrações no espaço. As cidades são as projeções, numa fração de espaço, das condições naturais, das heranças da história, do jogo das forças econômicas, dos esforços do progresso técnico, do gênio criador dos arquitetos, assim como das aspirações conscientes ou inconscientes dos seus habitantes. E, pode-se acrescentar do regime político (DALMASSO apud GARNIER, 1997, p. 9).

Uma cidade é uma organização mutável e polivalente, um espaço com muitas funções, erguido por muitas mãos, num período de tempo relativamente rápido. A especialização completa e o entrelaçamento definitivo são improváveis e indesejáveis (LYNCH, 1997, p. 54).

Sob o aspecto físico e da forma urbana, os rios são fortes elementos da paisagem e, geralmente, espinhas dorsais das cidades que se desenvolvem às suas margens. Eles estruturam o tecido urbano que lhes é adjacente, tornando-se, muitas vezes, eixos de desenvolvimento do desenho da cidade. Eles limitam o crescimento das cidades, delimitam a configuração urbana e, em alguns casos, servem como divisa de municípios. Por outro lado, o rio também pode ser fator de segregação e problema social.

Urbanismo e gestão dos recursos hídricos

A expansão urbana está relacionada a uma série de fatores de ordem histórica e econômica que, conjugados ou não, são fundamentais para justificar e explicar o desenvolvimento/crescimento de uma cidade. De qualquer modo, mais cedo ou mais tarde, esse crescimento implica uma maior pressão sobre o meio ambiente e sobre os recursos naturais, notadamente os hídricos (ANTONIO FILHO, 2003).

Segundo o relatório da Cepal (1999 apud DOUROJEANNI; JOURAVLEY, 1999), sobre a gestão de bacias hidrográficas e rios vinculados a centros urbanos, os processos urbanísticos, isto é, a conversão de um sistema ecológico natural em urbano, são responsáveis por vários efeitos no meio ambiente, como alteração da composição da atmosfera, dos parâmetros hidrológicos das bacias hidrográficas, da geomorfologia dos leitos dos rios e de outros corpos de água, como também das condições naturais do solo.

Existem várias fontes de contaminação associadas ao urbanismo, como dejetos industriais, sistemas de aquecimento e refrigeração, sistemas de transporte, tratamento de esgotos, coleta e destino de resíduos sólido (lixos), disposição de dejetos orgânicos e depósito de restos vegetais em superfícies impermeáveis (PÉREZ; SHANER, 1996).

Impactos ambientais urbanos

O meio urbano é um subsistema autocontido, aberto e altamente inter-relacionado, de elementos naturais e artificiais produzidos pela ação antrópica, em distintas combinações. A cidade, assim compreendida como ecossistema, – unidade ambiental dentro da qual todos os elementos e processos do ambiente são inter-relacionados e interdependentes, onde a mudança em um deles resultará em alterações de outros componentes (MOTA apud SILVA, 1997) – implica a dificuldade da definição de quais são os problemas ambientais urbanos, pois a própria definição de ecossistema pressupõe uma interação entre todos os fenômenos naturais, incluídas as ações do homem sobre o meio ambiente (SILVA, 1997).

Para o ideal planejamento urbano, com vista ao planejamento ambiental, é necessário o conhecimento técnico das ações e conseqüências das relações humanas que originam os problemas ambientais. Entretanto, há grande dificuldade em distinguir os problemas ambientais urbanos de suas causas em virtude da influência que um exerce sobre o outro (SILVA, 1997). Mediante a essa situação, faz-se a seguinte distinção:

a) problemas ambientais urbanos: são os impactos que se manifestam na cidade (no espaço urbano) e são gerados pela cidade (decorrentes do processo de urbanização), produzindo a degradação do meio físico-biótico e prejudicando o bem-estar da população. Alguns problemas ambientais urbanos são relacionados ao desenvolvimento e se referem mais ao uso intensivo de recursos naturais, pelo processo de industrialização, pelo avanço tecnológico e consumo energético. Outros se relacionam diretamente ao subdesenvolvimento, são problemas característicos de falta

de recursos, da ausência de investimentos e das condições precárias de sobrevivência da população;

b) causas dos problemas ambientais urbanos: são as ações desenvolvidas no espaço urbano – necessárias à implantação e à expansão da cidade para o desenvolvimento das atividades humanas, econômicas ou vitais e/ou, que são resultantes da ineficiência da gestão e da distribuição desigual da renda e de equipamentos públicos – que geram impactos negativos no meio urbano.

Impactos ambientais urbanos e recursos hídricos

Enfocando a questão dos recursos hídricos, o sistema natural de drenagem de um sítio urbano deve ser compreendido como o conjunto de rios, córregos e depressões topográficas que possibilitam a macro e a microdrenagem.

Permitir que esse sistema seja indevidamente ocupado é produzir ações de impactos ambientais como inundações freqüentes ou enchentes sem solução. Os recursos para a construção de galerias de grande porte ou outras soluções de macrodrenagem sempre serão insuficientes, e hoje há uma consciência da inadequação desse tipo de urbanização. As galerias, mesmo quando construídas, são obstruídas por lixo em época de seca, tornando sua manutenção ainda mais difícil e onerosa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Métodos e técnicas utilizados

O trabalho foi desenvolvido mediante pesquisa exploratória e descritiva, utilizando-se da pesquisa bibliográfica, documental e de opinião dos usuários. A revisão bibliográfica foi feita buscando o estado da arte, tomando como referência publicações e textos dispersos em livros, revistas técnicas, publicações legais, legislações, artigos publicados na internet. De forma diferenciada, buscou-se reunir toda legislação – federal, estadual e municipal – relacionada ao tema. Os aspectos

abordados na revisão bibliográfica foram de grande importância para a fundamentação teórica e metodológica.

A pesquisa bibliográfica teve como base livros e periódicos científicos, abrangendo uma parcela do universo de trabalhos teóricos desenvolvidos na área de história e planejamento urbano e ambiental. Foram utilizados os acervos bibliográficos das bibliotecas das universidades, das bibliotecas públicas municipais da região estudada e sítios eletrônicos.

Delimitação do foco e pesquisa de opinião

Para análise dos impactos e das relações entre o rio e o desenvolvimento urbano e a influência da legislação dos recursos hídricos e uso dos solos, selecionou-se o trecho da área ribeirinha do Rio do Peixe, compreendida entre a faixa de terra confinada entre a rodovia SC 303, que liga Joaçaba ao município de Luzerna e o próprio Rio do Peixe.

A pesquisa de opinião foi do tipo investigativa, visando à averiguação do grau de importância das medidas mitigadoras, propostas para a recuperação do espaço urbano e ambiental do entorno do Rio do Peixe, sob a perspectiva da comunidade envolvida. Para tanto, foram aplicados questionários de ordenação de prioridades das ações mitigadoras na população ribeirinha do município, limitando o universo da amostra em 50 consultas, distribuídas nos dezesseis setores, respeitando a proporcionalidade demográfica destes.

Área de estudo: Joaçaba e o rio do Peixe

Município de Joaçaba

Localizado na Região Meio-Oeste do estado de Santa Catarina (SC), numa altitude de 516,74 metros acima do nível do mar, o município de Joaçaba tem relevo

acidentado, caracterizado por vales e montanhas e está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe (Fig. 2).



Figura 2 – Cidade de Joaçaba e o Rio do Peixe (SC)
Fonte: SKYSCRAPERLIFE (2009).

No município de Joaçaba, há uma população de 24.066, composta de 21.688 habitantes na área urbana e 2.378 habitantes na área rural, o que representa uma taxa de urbanização de 89%, e taxa de crescimento de 0,6%. O rendimento médio mensal do responsável pelo domicílio, no ano de 2000, era de R\$ 1.112,00, quase 30% maior que a média estadual de R\$ 865,00. (BRASIL, 2007).

A densidade demográfica do município é de 98,8 hab/km², bem superior à média da mesorregião, que é de 39 hab/km². A taxa de alfabetização do município é de 95,5% e tem 77 % da sua população economicamente ativa. (BRASIL, 2007).

Bacia hidrográfica do rio do Peixe

A sub-bacia do Rio do Peixe constitui a Bacia do Rio Uruguai, e esta, com a Bacia do Rio Paraná, a Bacia da Prata, que se expande às fronteiras nacionais, em território argentino e uruguaio (SANTA CATARINA, 2007).

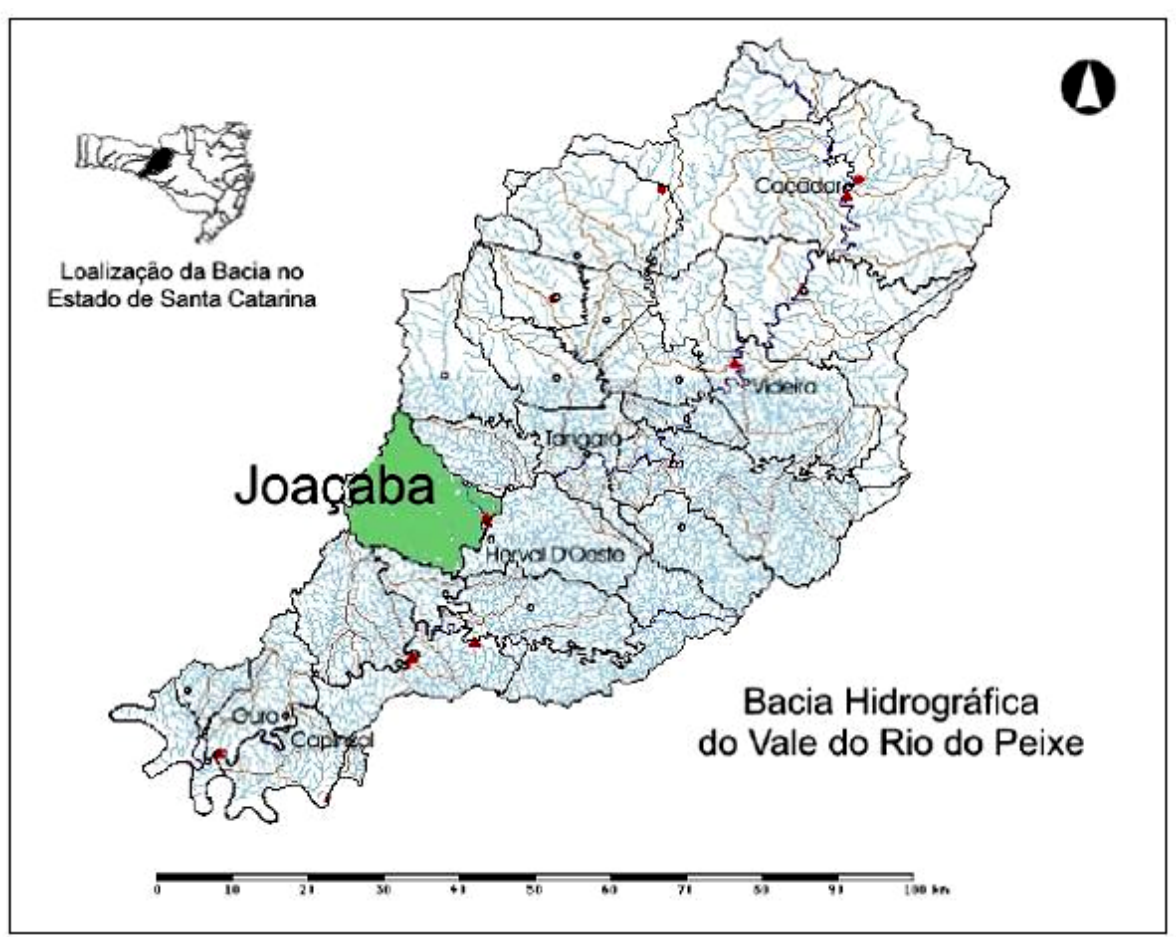


Figura 3 - Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Vale do Rio do Peixe e do Município de Joaçaba, (SC). Fonte: Frantz (2008).

A Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe destaca-se como manancial de abastecimento público e industrial no Meio-Oeste de Santa Catarina (Fig. 3). A nascente do rio principal (Rio do Peixe, que empresta o nome à Bacia) está localizada no município de Calmon a uma altitude de 1.250 metros. A foz, após um percurso de 299 quilômetros, encontra-se à altitude de 387 metros. A bacia

hidrográfica delimitada pela Serra da Taquara Verde apresenta a altitude máxima de 1.350 metros e mínima de 387 metros (LINDNER; GOMING; KOBAYAMA, 2007).

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A implantação da ferrovia que liga São Paulo (SP) ao Rio Grande do Sul (RS) teve seu traçado determinado pela topografia, resultando na sua implantação, ao longo do leito do Rio do Peixe, o que foi determinante no processo de urbanização de toda a bacia hidrográfica.

Ambientalmente, o processo de urbanização da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe sempre foi predatório, exaurindo recursos naturais, implantando culturas, removendo coberturas vegetais e poluindo as águas. A própria construção da ferrovia previa a exploração da madeira como parte do processo de implantação, abastecendo os canteiros de obra e servindo de matéria-prima à construção dos núcleos habitacionais.

Ocupação do território e a criação dos núcleos urbanos

As ferrovias foram consideradas elementos fundamentais da colonização e ocupação do território do interior brasileiro.

Ao longo das estações ferroviárias foram projetadas pequenas vilas (Fotografia 14), divididas em lotes urbanos. Para a companhia além da faixa de terras de 50 metros (25 m para cada lado do eixo) paralela aos trilhos, ficava prevista somente uma área para a instalação da estação. Partindo da estação, o projeto colonizador previa a implantação de estradas coloniais que partiriam das vilas adentrando nas áreas demarcadas, possibilitando o acesso aos lotes coloniais, vendidos a imigrantes. Era condição de venda que esses imigrantes se dedicassem

às atividades da agricultura e da pecuária. “Em cada uma destas linhas, se instalariam “sedes” (Figura 12), com perímetro urbano próprio dividido em lotes pequenos, onde se construiriam igrejas e escolas” (THOMÉ, 1983, p. 181).

Tendo cada processo de urbanização características próprias que envolvem outros além das características físicas e geomorfológicas, os povoados não se desenvolveram de forma equilibrada. Alguns, devido à sua localização estratégica e à sua inserção sócio-política se desenvolveram e rapidamente se destacaram, transformando-se em vilas e posteriormente em sedes municipais.

Legislação dos recursos hídricos

Conforme prevê a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 21, capítulo XIX, compete à União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso, as águas passam à propriedade pública (União e Estados-membros) (BRASIL, 2006).

A Lei n. 9.433, de 1997, regulamentando o artigo 21 da Constituição Federal, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Essa lei foi o resultado de mais de vinte anos de experiências e tentativas de construção de uma institucionalidade adequada à gestão dos recursos hídricos, tomando como base as bacias hidrográficas (BRASIL, 2009c).

A Lei n. 9.984, de 2000, criou a Agência Nacional de Águas (ANA), uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira vinculada ao Ministério de Meio Ambiente (BRASIL, 2009d). A ANA tem como missão implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), previsto na Constituição de 1988 e regulado pela Lei n. 9.433/97. Em seu artigo 37, tem-se a previsão legal da criação dos comitês de bacias hidrográficas (BRASIL, 2009c).

Legislação do parcelamento do solo

A legislação básica sobre o parcelamento do solo é composta pela Lei Ordinária n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, depois alterada pela Lei n. 9.875, de 29 de janeiro de 1999, e dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, no qual se destacam os seguintes objetivos (BRASIL, 2009a):

- a) determinar dimensões mínimas de lotes;
- b) definir solos não-parceláveis;
- c) relacionar os dados básicos a serem apresentados para aprovação de loteamentos e desmembramentos.

A Lei n. 9.785, de 29 de janeiro de 1999, que altera a Lei n. 6.766/79 atende a dois objetivos (BRASIL, 2009a). O primeiro diz respeito à regularização do registro público dos parcelamentos populares implantados em áreas desapropriadas pelo Poder Público, destinadas à população de baixa. (Além da Lei n. 6.766/79, também foram alteradas a lei de registros públicos e a lei sobre desapropriações de interesse público).

Essa alteração permite a dispensa do título de propriedade para fins de registro do parcelamento popular de área desapropriada, sendo necessário que o Poder Público já tenha judicialmente a posse do imóvel. Outra mudança significativa é o fato da lei permitir nos parcelamentos populares a cessão da posse para as pessoas que adquiriram os lotes do Poder Público por instrumento particular, tendo caráter de escritura pública. A cessão de posse deve ser obrigatoriamente aceita como garantia nos contratos de financiamentos habitacionais (SAULE JÚNIOR, 2000).

Os planos diretores de Joaçaba

O início da construção de uma base jurídica urbana iniciou-se com o processo de elaboração de um Plano de Desenvolvimento Urbano de Joaçaba e Herval d'Oeste, patrocinado pelo Ministério do Interior por intermédio da Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul, mas já em 6 de julho de 1977 (JOAÇABA, 1974). Da leitura dos documentos remanescentes da época, nada se encontra que aborde especificamente os rios, seu manejo ou sua preservação. Na área ambiental, tratava apenas do recolhimento do lixo doméstico e começava a dar alguma classificação às zonas industriais, criando o Uso 25 Indústria de porte 2, que era aquela que poluía as águas e por esse motivo a comunidade deveria ser preservada de sua convivência.

Notadamente, na questão dos rios, previam-se recuos impostos a edificações ao longo dos cursos d'água, relacionando-os ao tamanho da bacia hidrográfica colaborante, mas que na prática foi pouco eficaz no sentido de coibir a ocupação das margens.

A Lei do Parcelamento n. 6.766, em seu artigo 21, fazia ainda referência à proibição de loteamento de áreas com declividade superior a 30%, proibindo, ainda, em seu parágrafo único, o cômputo nos 15% de áreas verdes institucionais previstas no artigo 17 (BRASIL, 1979).

O Plano Diretor de 1999 foi um plano que procurou densificar a área central e, ao mesmo tempo, criar descentralidades nos bairros (JOAÇABA, 1999).

Recentemente, em 11 de outubro de 2006, foi aprovado pela Câmara Municipal de Vereadores o Novo Plano Diretor, que incorporou os principais instrumentos previstos no Estatuto da Cidade. Apresenta pela primeira vez uma interface com a preservação do meio ambiente, estando estruturado de forma que a questão ambiental perpassa todos os artigos da lei (JOAÇABA, 2006).

São encontrados no plano medidas que abrangem desde a incorporação no código de posturas dos limites dos níveis de poluição sonora, a coleta de lixo, o incentivo ao uso de fontes alternativas de energia até a incorporação de índices urbanísticos que preservassem a permeabilidade do solo.

A definição de fundo e que procura por fim velhos e grandes problemas relativos à ocupação de terrenos às margens dos rios tem sido o encaminhamento entre os setores envolvidos de um termo de ajuste de conduta que, por um lado, resolve as pendências existentes e resguarda o município de mais ações judiciais.

Termo de ajuste de conduta (TAC)

Durante o processo de discussão e elaboração do plano diretor aprovado no final de 2006, foram envolvidos todos os setores representativos da comunidade, entre eles, o ministério público estadual, por intermédio do promotor que tem a tutela do meio ambiente, determinando Termo de Ajuste de Conduta nas margens (Fig. 2).

O eixo das discussões sempre foi a chamada “questão dos rios”, quanto da aplicação pura e simples do código florestal em área urbana. Durante as discussões, sedimenta-se o entendimento jurídico de que, sendo a Lei de Parcelamento do Solo (BRASIL, 1979) uma lei federal, de mesmo nível e hierarquia da Lei do Código Florestal (BRASIL, 1965), havia espaço e vontade dos promotores de entender justa a aplicação dos limites impostos pela Lei do Parcelamento (BRASIL, 1979), quando se tratar de rios que cortam áreas urbanas. Restavam muitas discussões, como a que define ou o que se entende por área urbana consolidada, este já objeto da regulamentação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), pela resolução n. 302, de 20 de março de 2002 (BRASIL, 2009b).

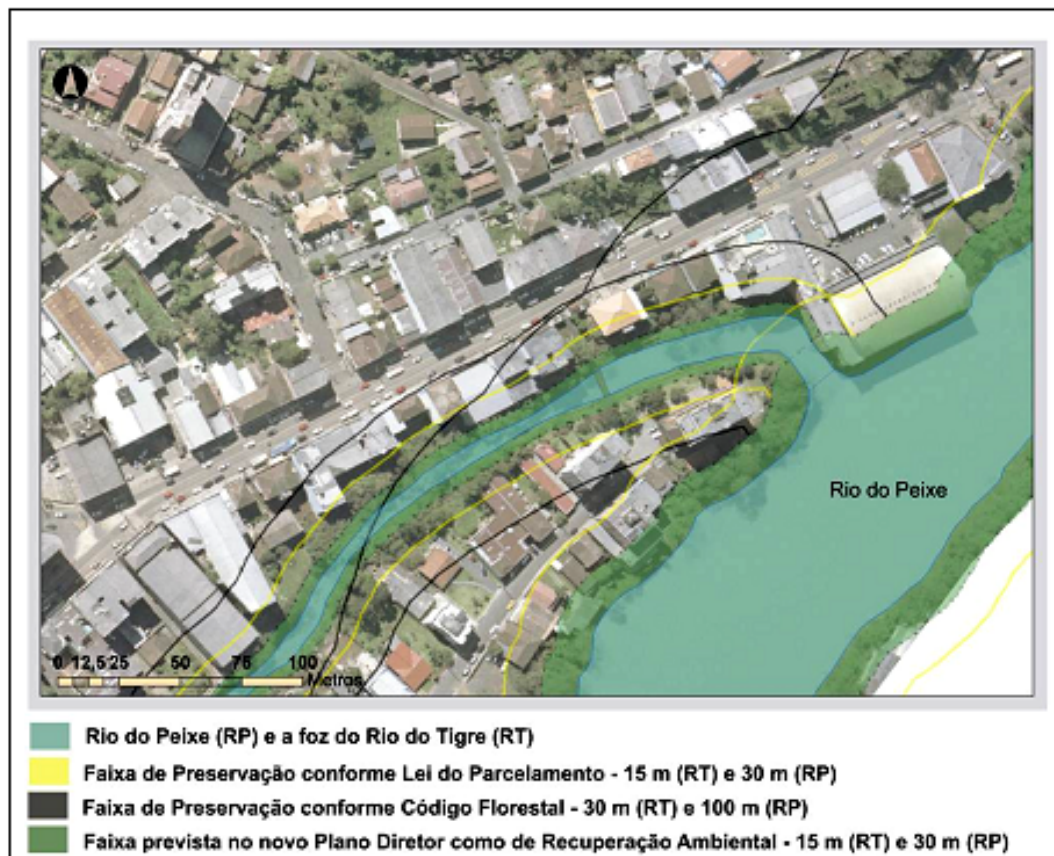


Figura 4 – Faixas de preservação previstas no TAC de Joaçaba em 2006.
Fonte: Frantz (2008).

Evolução e desenvolvimento urbano de Joaçaba

O processo de crescimento da área urbana do município de Joaçaba pode ser dividido em duas épocas bastante distintas. A primeira até a década de 1950, quando o núcleo urbano ficou concentrado no polígono central e no momento seguinte com a ocupação de toda a várzea do Rio do Tigre e da ocupação dos morros. Estudando o caso de São Paulo, Kathouni (2004) comenta que esse processo de posse também é bastante conhecido em áreas de expansão urbanizadora. A ocupação por plantações precede os vilarejos, que passam a alimentar o maior desmembramento das chácaras, resultando na posse de lotes rurais que passam a ser urbanos em curto espaço de tempo. Dessa forma, mesmo durante o século XX, muitas áreas de várzea foram sendo urbanizadas,. Torna-se

óbvio que a prioridade era a ocupação das terras, enquanto as águas, mesmo com a elaboração do Código de 1934, perderam cada vez mais seu espaço, ou seja, suas áreas de inundação.

Com a priorização da propriedade privada, a consideração inclusive da existência de Ruas particulares está, na década da revolução paulista, totalmente institucionalizada (KATHOUNI, 2004, p. 45).

Até o final da década de 1950, o eixo condutor do desenvolvimento foi a Ponte Emilio Baumgartner, concluída na década de trinta, substituindo a balsa existente e que fazia a ligação leste/oeste na direção de Chapecó. Era forte, nesse período, a importância do município nas relações de trocas comerciais, pois, vindas as mercadorias do norte de Curitiba ou São Paulo, ou de Porto Alegre ao Sul, estas chegaram até a estação de Herval d'Oeste via estrada de ferro e eram carregadas em caminhões para abastecer os núcleos urbanos de sua rede de influência.

Na década de 1970, esgotadas as áreas de várzeas, a cidade começou a avançar sobre as encostas dos morros. A diferença da cota de nível da área central e dos morros adjacentes era maior que 200 metros, muitas vezes em distâncias menores de mil metros. O crescimento da cidade ocorreu de forma preocupante quanto à ocupação de encostas e ao desflorestamento. Mais adiante, aborda-se esse assunto e suas implicações legais na gestão dos planos diretores.

Até o final da década de 1980, como não existia legislação ambiental muito rígida e clara e ainda desrespeitando-se os princípios básicos da lei de parcelamento, foram os morros loteados e paulatinamente ocupados.

Nas décadas seguintes, com muitos vazios urbanos, a cidade entrou num processo de sedimentação, de aumento de densidade, sem aumentar os limites do perímetro urbano. Pode-se dizer que a cidade está num processo de amadurecimento, no qual, privilegiando a ocupação dos vazios urbanos,












potencializa-se o uso da infraestrutura existente, permitindo que se invista principalmente no sistema viário, que nesse processo de ocupação das encostas sempre foi preterido em detrimento de outras redes de infra-estrutura.

Processo de urbanização e os impactos na área de estudo

Para analisar os impactos e as relações entre o rio e o desenvolvimento urbano, a influência da legislação dos recursos hídricos e do uso dos solos, mostrou-se um trecho da área ribeirinha do Rio do Peixe, compreendida entre a faixa de terra confinada entre a rodovia SC 303, que liga Joaçaba ao município de Luzerna e o rio. O critério para escolha das áreas de estudo foi de pertencer à região das mais afetadas na enchente de 1983 e que hoje faz parte do termo de ajuste de conduta firmado entre o ministério público e a prefeitura. Esse termo especifica qual a área urbana consolidada conforme a Resolução n. 302 do CONAMA, de 20 de março de 2002, limitada a área abrangida pelo sistema de tratamento de esgoto (BRASIL, 2009).

O material cartográfico básico é o levantamento aerofotogramétrico datado de 1973, realizado pela empresa Aerofoto, na escala 1:8.000, e as plantas cadastrais são de 1976. Para orientar o estudo da área, foi utilizada a planta cadastral desse levantamento na qual foram identificados dezesseis quadriláteros com malha de duzentos metros de lado, cujas coordenadas são relativas a esse levantamento, portanto não georreferenciadas, servindo de referência à divisão para efeitos de estudo, portanto, não interferem no resultado do presente trabalho.

Para análise do impacto da urbanização sobre o Rio, foi utilizada uma adaptação da tabela elaborada por Silva (1997) apresentada no Quadro 1.

		CAUSAS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Conseqüências											
A	Contaminação das águas subterrâneas.											
B	Contaminação dos mananciais de superfície.											
C	Desvios de curso d'água.											
D	Alteração na drenagem natural.											
E	Degradação das bacias hidrográficas.											
F	Degradação dos solos/erosão.											
G	Riscos ambientais de enchente.											
H	Riscos ambientais de deslizamento.											
		IRDG (EM %) = (OCORRÊNCIAS X 100)/OCORRÊNCIAS POSSÍVEIS										

Quadro 1: Tabela-referência dos impactos. Fonte: adaptado de Silva (1997).

Causas:

- 1 – Lançamento de resíduos sólidos e líquidos no solo.
- 2 – Incineração de lixo.
- 3 – Desmatamento e remoção da cobertura vegetal.
- 4 – Impermeabilização do solo.
- 5 - Construção de aterros.
- 6 – Ocupação de áreas sujeitas a enchentes e deslizamentos.
- 7 – Ocupação predatória de áreas preservadas.
- 8 – Habitações precárias e construções.
- 9 – Sistema de esgotamento sanitário insuficiente ou ineficaz.
- 10 – Perfuração de poços artesianos e de fossas sépticas.
- 11 – Deficiência nas redes de drenagem.

Considerando que o produto total de eventos possíveis é de 54 interações, definiu-se para fins de comparação, neste trabalho, que cada amostra seria analisada comparativamente em função do grau de impacto da urbanização sobre o meio ambiente mediante percentual de eventos ocorridos. Para fins deste estudo, chama-se esse percentual de Índice Relativo de Degradação Ambiental (IRDG). Essa sistematização desconsidera as diferentes magnitudes de cada conseqüência sobre a amostra como também sua hierarquização.

Exemplo da caracterização dos setores

Tomando como exemplo o Setor 1 que se localiza no quadrante compreendido entre os pontos 12.600/12.800 e 11.800/12.000, caracteriza-se pela

rodovia SC 303 construída à margem do Rio e pela ocupação da faixa do aterro. A ocupação dessa área resultou na ocorrência de três casos de desconstrução durante a enchente de 1983.

O setor está enquadrado no Plano Diretor como Zona de Desenvolvimento 1, com taxa de ocupação de 60%, índice de aproveitamento básico de 3,6 e máximo de 4,8, e gabarito máximo de 6/8 pavimentos. Apresenta, ainda, exigência de taxa de permeabilidade de 12% e faixa de proteção ribeirinha de 30 metros.



Mapa 2: Carta cadastral 1976



Fotografia 1: Aerofoto 1973
Fonte: Planag (1973)



Fotografia 2: Aerofoto 2006
Fonte: Joaçaba (2006).

	Consequências											
A	Contaminação das águas subterrâneas.											
B	Contaminação dos mananciais de superfície.											
C	Desvios de curso d'água.											
D	Alteração na drenagem natural.											
E	Degradação das bacias hidrográficas.											
F	Degradação dos solos/erosão.											
G	Riscos ambientais de enchente.											
H	Riscos ambientais de deslizamento.											
IRDG = 74%												

Quadro 2: Análise dos impactos ocorridos no Setor 1. Fonte: Frantz (2008).

Mapa comparativo

Para efeito comparativo entre todos os setores analisados, optou-se por calcular a média aritmética dos Índices Relativos de Degradação Ambiental (IRDGs), chegando ao valor de 85%, o que permite concluir que foi exatamente significativo o

impacto ambiental do desenvolvimento urbano do município de Joaçaba sobre o rio do Peixe e o meio ambiente. Para melhor visualização e compreensão, apresenta-se um mapa resumo dos estudos individualizados dos setores analisados, apresentando-os em escalas de cinza, que variam de dez em dez por cento. Pode-se observar que, na área central do gráfico, apresenta-se mescla mais escura, indicando maior impacto ocorrido (Figura 2).

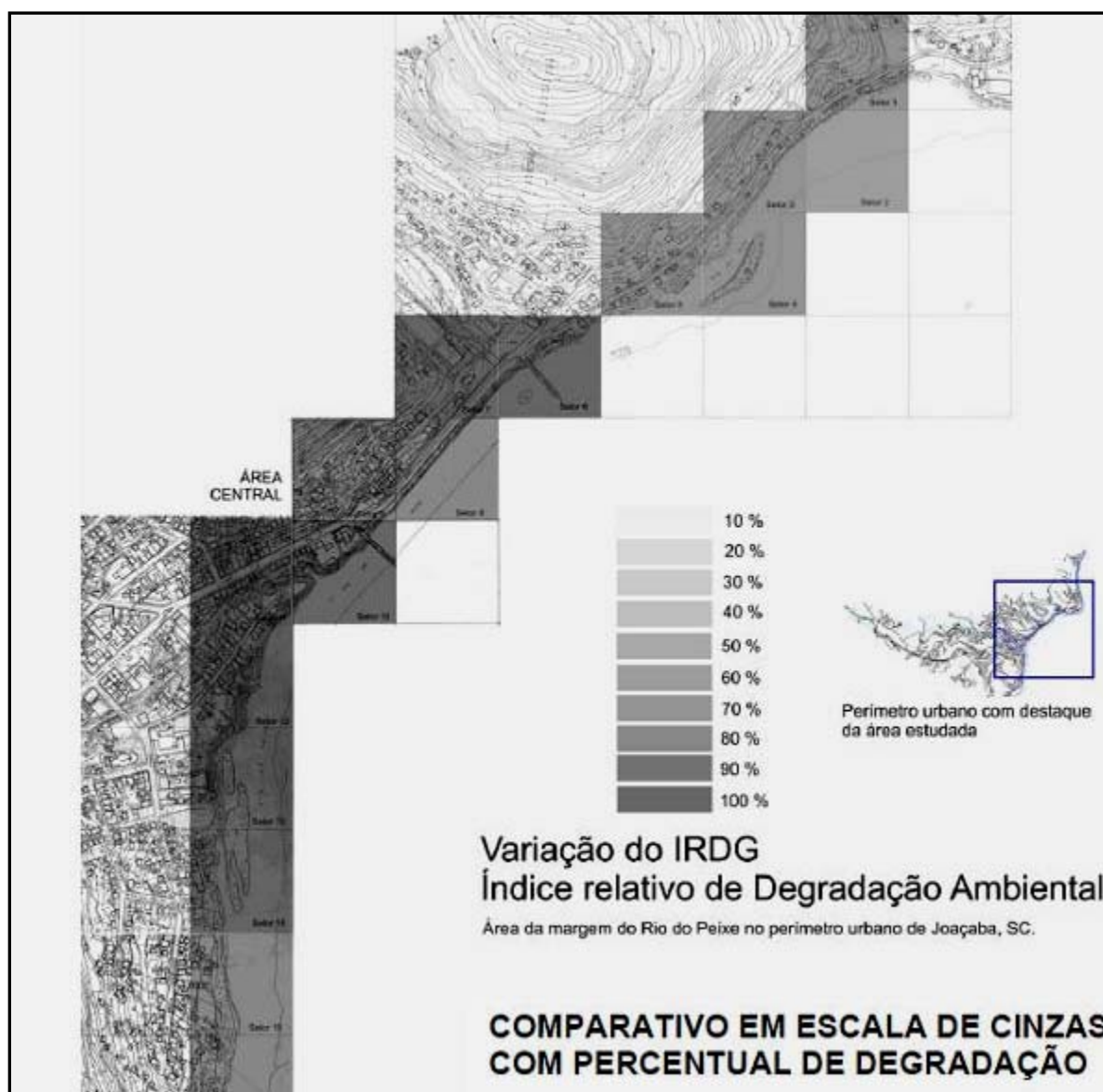


Figura 2: Mapa de comparação da distribuição dos impactos nos setores estudados.
Fonte: Frantz (2008).

Propostas mitigadoras dos impactos da urbanização para todos os setores

Seguindo a metodologia utilizada na análise dos impactos ambientais, apresentam-se as propostas mitigadoras na mesma ordem utilizada no Quadro 3.

	<i>Causas</i>	<i>Propostas mitigadoras</i>
1	Lançamento de resíduos sólidos e líquidos no solo	Melhorar os serviços públicos de coleta dos resíduos sólidos e da rede de esgoto
2	Incineração do lixo	Campanhas educativas e aplicação de métodos coercitivos.
3	Desmatamento/remoção da cobertura vegetal	Intensificação da fiscalização da Polícia Ambiental
4	Impermeabilização do solo	Aplicação de taxa de ocupação (60%) e taxa de permeabilidade (12%)
5	Construção de aterros (praias e várzeas)	Proibido. Monitorar e coibir a prática.
6	Ocupação de áreas sujeitas a enchentes e deslizamentos	Proibido. Monitorar e coibir a prática.
7	Ocupação predatória de áreas reservadas	Proibido. Monitorar e coibir a prática.
8	Habitações precárias, construções.	Projetos e políticas públicas específicas para incentivar a adequação e atual legislação
9	Sistema de esgotamento sanitário insuficiente ou ineficaz	Ampliação da rede coletora de esgoto cloacal pelo Simae.
10	Perfuração de poços artesianos e de fossas sépticas.	Cadastro, monitoramento e controle dos poços. Ligação das unidades a rede de esgotos.
11	Deficiência nas redes de drenagem	Investimentos públicos em macro e micro drenagens.

Quadro 3: Propostas mitigadoras dos impactos da urbanização. Fonte: Frantz (2008).

Propostas urbanísticas

Por incluírem áreas já desapropriadas pelo município após 1983, motivadas pelas enchentes, propõe-se que essas áreas sejam prioritárias para receber os investimentos oriundos da aplicação do instrumento da outorga onerosa de requalificação ambiental, previstas no termo de ajustamento de conduta de que trata o Plano Diretor.

A requalificação deverá ser realizada por intermédio do plantio de vegetação nativa com vistas ao repovoamento do rio. A área deverá, ainda, num primeiro

momento, ser cercada, impedindo o acesso até que se recomponha totalmente. Análises posteriores poderão definir a utilização controlada como área de lazer.

Para as partes superiores, confrontadas com a rodovia, propõe-se a conclusão do passeio mediante projeto urbanístico específico.

A situação atual, após 24 anos, foi a recuperação da mata ciliar, possibilitando, no nível da rodovia, a implantação de uma ciclovia que, mesmo precária, melhorou a segurança dos transeuntes. Existe a possibilidade de implantação de equipamentos urbanos e melhoria dos passeios.

Os setores de 8 a 16 englobam a área central da cidade e apresentam, atualmente, propostos no novo Plano Diretor de 2006, de controle do uso do solo e demais índices urbanísticos que já propõem uma nova dinâmica ao espaço urbano e de proteção ambiental, como: introdução da taxa de permeabilidade; limitação no gabarito de altura que, aliado aos outros índices, irá redefinir o perfil do desenho urbano à margem do rio; implantação do estudo de impacto de vizinhança para a implantação de grandes empreendimentos ou de atividades potencialmente poluidoras e incômodas (JOAÇABA, 2006).

Por se tratarem de áreas onde os lotes confrontam com o Rio do Peixe, restringindo o acesso ao uso coletivo desse recurso natural, propõem-se um rígido controle sobre a área ribeirinha e a criação de incentivos fiscais para os proprietários que promoverem a requalificação ambiental por intermédio do plantio de vegetação nativa com vistas ao repovoamento do rio.

Pesquisa de opinião com a população

Foi realizada uma pesquisa de opinião com a população para verificar de forma investigativa o grau de importância das medidas mitigadoras propostas para a

recuperação do espaço urbano e ambiental do entorno do Rio do Peixe. Para tornar as propostas mitigadoras mais compreensíveis para a população foi realizada uma sistematização das ações em propostas mais simples e diretas, que mantendo o conteúdo (Quadro 4).

	Causas	Ações mitigadoras	ícone	Questão da pesquisa
1	Lançamento de resíduos sólidos e líquidos no solo	Melhorar os serviços públicos de coleta de resíduos sólidos e da rede de esgoto		Melhorar os serviços públicos de coleta de lixo e da rede de esgoto
2	Incineração do lixo	Campanhas educativas e aplicação de métodos coercitivos		Não queimar lixo em churrasqueiras e no terreno
3	Desmatamento/remoção da cobertura vegetal	Intensificação da fiscalização pela Polícia ambiental		Não destruir a vegetação na beira do rio
4	Impermeabilização do solo	Aplicação da Taxa de ocupação e Taxa de permeabilidade		Deixar o terreno livre para absorver a água da chuva
5	Construção de aterros (praias, várzeas)	Proibir, monitorar e coibir a prática		Não construir muros e aterros na beira do rio
6	Ocupação de áreas sujeitas a enchentes e deslizamentos	Proibir, monitorar e coibir a prática		Não construir nos terrenos onde chega água nas enchentes
7	Ocupação predatória de áreas reservadas	Proibir, monitorar e coibir a prática		Deixar a natureza recuperar as encostas dos rios
8	Habitacões precárias, construções	Projetos e políticas públicas específicas para incentivar a adequação da atual legislação		Não construir dentro da faixa dos 30 metros da margem do rio
9	Sistema de esgotamento sanitário insuficiente ou ineficaz	Ampliação da rede coletora de esgoto cloacal pelo Simae.		Proibir a instalação de fossas perto do rio
10	Perfuração de poços artesianos e de fossas sépticas	Cadastro, monitoramento e controle dos poços. Ligação das unidades a rede de esgoto		Não canalizar a água do tanque e pias de cozinha para o rio
11	Deficiência nas redes de drenagem	Investimentos públicos em macro e micro drenagem urbana		Melhorar a drenagem evitando que a chuva leve a sujeira da cidade para dentro do rio

Quadro 4: Sistematização do questionário da pesquisa
Fonte: Frantz (2008).

Classificação das propostas mitigadoras

O foco da pesquisa de opinião foi baseado na investigação das propostas julgadas mais urgentes e prioritárias pela população ribeirinha. Para tanto, as onze

ações/propostas mitigadoras (Q1 a Q11) foram classificadas como Alta Prioridade (1 - 4), Prioridade Média (57) e Baixa Prioridade (8 – 11), somando-se a quantidade de entrevistados que elegeram o item na mesma prioridade.

ANÁLISE DOS DADOS

Na análise dos dados, baseada na pontuação da quantidade de vezes que um item foi elencado como prioritário, ficou evidente que a maior preocupação da população pesquisada foram as intervenções mitigadoras 3 (Não destruir a vegetação da beira do rio); 9 (Proibir a instalação de fossas perto do rio); 1 (Melhorar os serviços públicos de coleta de lixo e da rede de esgoto); 11 (Melhorar a drenagem evitando que a chuva leve a sujeira da cidade para dentro do rio); 7 (Deixar a natureza recuperar as encostas dos rios) e foram consideradas de alta prioridade pela totalidade da amostra investigada (Gráfico 1).

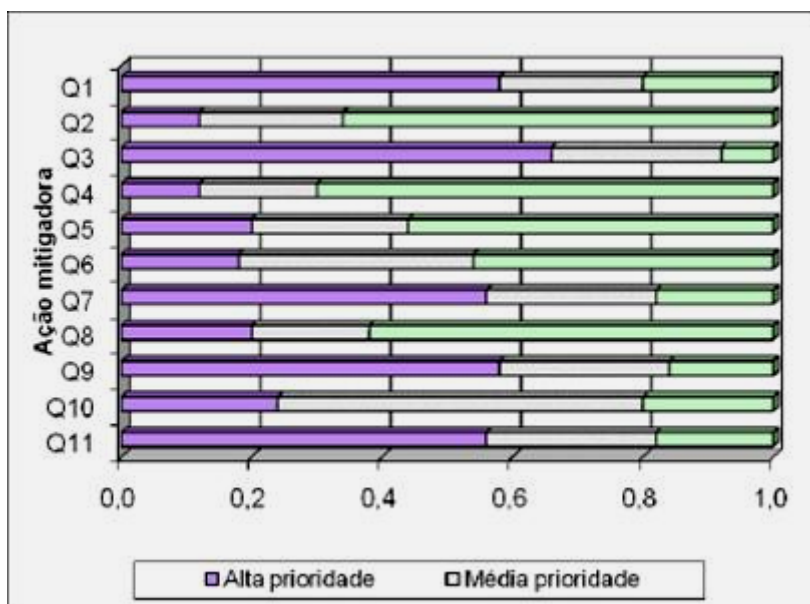


Gráfico 1: Ações – amostra global. Fonte: Frantz (2008).

Já nos setores centrais, aparecem são preocupações de caráter genérico como a questão florestal, mas destacando-se em igual nível de preocupação as questões de saneamento básico e drenagem urbana, problemas que atualmente afetam a maioria das áreas centrais das cidades brasileiras (Gráfico 2)

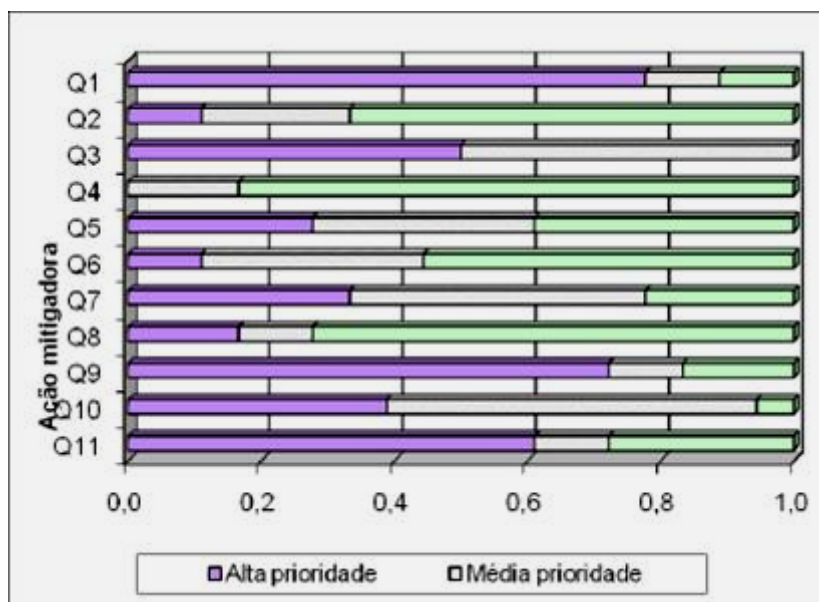


Gráfico 2: Ações – setores centrais. Fonte: Frantz (2008).

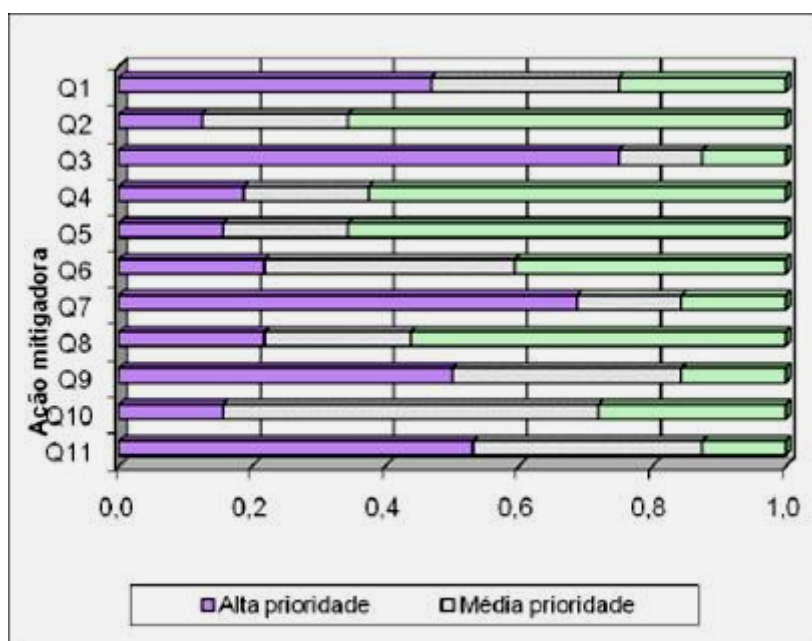


Gráfico 3: Ações – setores periféricos. Fonte: Frantz (2008).

O que mais chama a atenção é que nas regiões periféricas, onde o impacto da enchente de 1983 foi maior, aparecem como prioritárias as ações de proibir e monitorar a ocupação de áreas sujeitas a enchentes e deslizamentos e também a vontade de proibir e monitorar a ocupação predatória de áreas reservadas, o que demonstra que ainda estão vivas na lembrança dessa população as conseqüências de uma ocupação descontrolada e predatória das áreas ribeirinhas do Rio do Peixe (Gráfico 3).



Gráfico 4: Prioridades – setores centrais. Fonte: Frantz (2008).

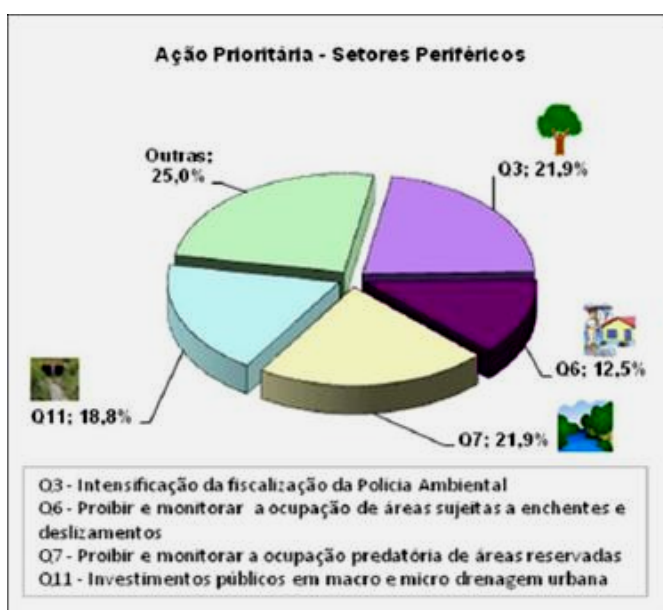


Gráfico 5: Prioridades – setores periféricos. Fonte: Frantz (2008).

Considerando que entre as quatro propostas mitigadoras elencadas como mais importantes pela população (Gráficos 4 e 5), tais como não destruir a vegetação da beira do rio e deixar a natureza recuperar as encostas dos rios, dependem da intervenção direta da própria população podemos prever boa aceitação das medidas de controle e intervenção pública no sentido de fiscalizar e coibir práticas agressivas ao meio ambiente. Por outro lado os dois pontos seguintes considerados como de alto grau de importância, dependem da intervenção do poder público e precisam de forte vontade política para sua implantação ou incremento.

CONCLUSÃO

Analisando-se a legislação existente, pode-se afirmar que o desenho urbano reflete os limites impostos em cada época e, em alguns casos, demonstra claramente as conseqüências do descumprimento de seus preceitos. A ocupação das áreas ribeirinhas com construções cujas fundações encontram-se no leito do rio demonstra claramente o descaso com a legislação já existente, mas desrespeitada e não-fiscalizada.

Destacou-se também a sobreposição dos textos legais, como a aplicação do Código Florestal em áreas urbanas em detrimento da aplicação do previsto na lei de parcelamento do solo urbano; leis com a mesma posição hierárquica, mas que em função dos abusos perpetrados vê-se sedimentar juridicamente a aplicação da legislação que prescreve o maior rigor com a proteção do meio ambiente.

No estudo do impacto da legislação protecionista sobre a ocupação e parcelamento do solo urbano percebe-se claramente que a legislação municipal sempre vem sendo alterada tardiamente. Os gestores e os legisladores municipais sempre resistem à aplicação de legislações mais restritivas, adequando e alterando as leis municipais quando não há mais espaço jurídico para protelações. Este

processo acaba trazendo danos irreversíveis, pois quando efetivada a legislação municipal, o dano está consolidado e os prejuízos irreparáveis.

Verificando a evolução legal dos planos diretores do município de Joaçaba, comprova-se, que as adequações e mudanças sempre ocorreram após a ocorrência de fenômenos naturais ou por decorrência de intervenção do judiciário.

Ao aplicar a metodologia para o estudo dos impactos ambientais do processo de urbanização sobre a faixa ribeirinha, e com a aplicação da pesquisa de opinião, destacou-se a grande receptividade com que a população recebeu a pesquisa e pelo interesse demonstrado quanto ao assunto e seus desdobramentos.

A adoção de uma planilha para analisar os impactos, permitiu verificar e comparar de forma clara a ocorrência dos impactos em toda a extensão da área estudada e também permitiu comparar os diferentes níveis ocorridos. Fica evidente ao analisarmos o mapa comparativo que mesmo menos atingida pelas enchentes a área central apresentou os maiores índices de impacto.

Observou-se, por intermédio da análise dos resultados, que é necessária a elaboração de uma regulamentação urbana específica para as áreas ribeirinhas, que permita sua requalificação ambiental e, ao mesmo tempo, devolva o rio à cidade, como ponto de referência e motivo de orgulho.

Em relação à valoração ambiental, constatou-se que desde o início do processo de formação da cidade de Joaçaba, nunca houve preocupação com a paisagem ribeirinha. Após as demandas impostas pelas situações de desastres ambientais, o planejamento e a regulamentação tardios, não atenderam às questões de qualidade da paisagem, priorizando a busca da segurança da população e o saneamento do ambiente construído.

Para além do conflito de leis de diferentes níveis (federais, estaduais e municipais) no atendimento às questões ambientais e urbanísticas, percebe-se que não há o entendimento de que a preservação da qualidade da paisagem, também seja parte importante e inerente à preservação ambiental. O trabalho constatou que o rio é um patrimônio ainda não valorizado como paisagem urbana. A população não desenvolve práticas de interpretação e de convívio com essa paisagem.

Embora os municípios brasileiros já entenderem a necessidade da preservação da qualidade dos recursos hídricos, eles devem avançar na compreensão de que o rio e sua orla compõem uma paisagem a ser desfrutada pela comunidade. Apesar de os avanços de planejamento, a valoração ambiental não está plenamente contemplada nas diretrizes e nas estratégias de desenvolvimento municipal.

No estudo de caso realizado, o planejamento prioriza as questões de saneamento básico, proteção às enchentes e drenagem fluvial e pluvial. Mas a comunidade, na pesquisa de opinião, avançou na questão de valoração ambiental, sugerindo aspectos de recuperação das margens degradadas e proteção e recuperação da vegetação ribeirinha. Portanto, faltaria aos planejadores e gestores uma conscientização da potencialidade do rio como componente da paisagem urbana e municipal.

REFERÊNCIAS

ANTONIO FILHO, F. D. **Crescimento urbano e recursos hídricos**: o caso de Rio Claro. São Paulo, 2003. p. 55-62. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm> >. Acesso em: 17 dez. 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 8 de outubro de 1988. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm >. Acesso em: 28 mar. 2006.

BRASIL. **Lei nº. 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm >. Acesso em: 28 mar. 2006.

BRASIL. **Lei nº. 4771**, de 15 de setembro de 1965. Institui novo Código Florestal. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 16 set. 1965.

BRASIL. **Lei nº. 6766**, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 20 dez. 1979.

BRASIL. **Lei n. 9.875**, de 29 de janeiro de 1999, altera decretos e lei de parcelamento do solo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L98754.htm >; Acesso em: 7 ago. 2009a.

BRASIL. **Lei n. 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. regulamentando o artigo 21 da Constituição Federal, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm >. Acesso em: 7 ago. 2009c.

BRASIL. **Lei n. 9984**, de 17 de julho de 2000, criação da Agência Nacional das Águas e outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9984.htm >; Acesso em: 7 ago. 2009d.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Relatórios diversos**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/brasil_em_sintese/default.htm >. Acesso em: 03 jul. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº. 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html> >. Acesso em: 7 ago. 2009b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas – ANA. **Evolução da organização e implementação da gestão de bacias no Brasil**. 2007. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual/arquivos/Evolucao%20da%20organizacao%20e%20implementacao...%20INGLES.pdf> >. Acesso em: 3 jan. 2007.

DOUROJEANNI, A.; JOURAVLEV, A. **Gestión de cuencas y rios vinculados com centros urbanos**. Santiago do Chile: Cepal, 1999. (Relatório).

FRANTZ, M. W. **O rio do Peixe e o desenvolvimento urbano da cidade de Joaçaba, SC**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia: Infra-estrutura e meio ambiente), Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2008.

GARNIER, J. B. **Geografia urbana**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

JOAÇABA, Prefeitura Municipal. **Lei n. 135**, de 11 de outubro de 2006. Plano Diretor -Lei do Zoneamento. Joaçaba, 2006.

JOAÇABA, Prefeitura Municipal. **Plano de desenvolvimento urbano de Joaçaba e Herval D' Oeste, SC**: legislação urbana. Joaçaba: 1974.

JOAÇABA, Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Joaçaba**: legislação urbana. Joaçaba: 1999.

KATOUNI, S. **Cidade das águas**. São Paulo: Rima Editorial, 2004.

LINDNER, E. A.; GOMING, K.; KOBIYAMA, M. (2007) **Sensoriamento remoto aplicado à caracterização morfométrica e classificação do uso do solo na bacia rio do Peixe/SC**. Disponível em: < <http://www.labhidro.ufsc.br/publicacoes.html> >. Acesso em: 3 jul. 2007.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

PÉREZ, E. G.; SHANER, W. W. **Manejo de cuencas**. Una orientación hacia los países en desarrollo. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 1996.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável. **Panorama dos recursos hídricos de Santa Catarina**. Florianópolis, 2007. CD-ROM.

SAULE JÚNIOR. N. **Nova lei do parcelamento do solo urbano e as funções sociais da cidade**. 2000. Disponível em: < http://www.polis.org.br/artigo_interno.asp?codigo=89 >. Acesso em: 3 jun. 2007.

SILVA, V. L. G. da. Problemas ambientais urbanos e planejamento urbano no Brasil. **Ágora**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 75-115, 1997.

SKYSCRAPERLIFE. **Fotos de Joaçaba**. 2009. Disponível em: < www.skyscraperlife.com/brazil/2442-fotos-de-joacaba-sc.html >. Acesso em: 7 ago. 2009.

THOMÉ, N. **Trem de ferro**: a ferrovia do Contestado. 2. ed. Florianópolis: Editorial Lunardelli, 1983.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E ASSESSORIA LTDA. **Etapa**. Curitiba, 1976.

PLANAG. **Joaçaba**: Aerofotogrametria. Curitiba, 1973. [Acervo da Prefeitura Municipal de Joaçaba].

RESUMO

O desenvolvimento urbano no vale da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, no estado de Santa Catarina, sempre esteve diretamente ligado às condições e possibilidades criadas pelos recursos hídricos e suas características topográficas influenciando a instalação da infra-estrutura de transportes e energia. Neste trabalho, identifica-se e avalia-se a influência, positiva e negativa, do Rio do Peixe como fator de desenvolvimento urbano da cidade de Joaçaba, visando ao planejamento urbano e ao manejo sustentável das áreas urbanizadas e dos recursos naturais. Observou-se, por intermédio dos resultados, que é necessária a elaboração de uma regulamentação urbana específica para as áreas ribeirinhas, que permita sua requalificação ambiental e, ao mesmo tempo, devolva o rio à cidade, como referencial urbano.

Palavras-chave: Planejamento Ambiental. Regulamentação Ambiental e Urbana. Gestão de Recursos Hídricos. Desenvolvimento Municipal de Joaçaba. Bacia Hidrográfica. Avaliação de Impactos Ambientais.

ABSTRACT

The urban development of the Valley of Peixe river basin in the state of Santa Catarina was always directly linked to the conditions and possibilities created by the hydric resources and their topographical characteristics influencing the installation of the infrastructure of transports and energy. In this work, the influence was identified and evaluated, either positive or negative, of Peixe River as factor of urban development of the city of Joaçaba, seeking the urban planning and to the maintainable handling of the urbanized areas and the natural resources. It was observed through the analysis of the results that is necessary the elaboration of specific urban regulation for the riverine areas, that they allow his environmental another qualification, and at the same time return the river to the city, as urban reference.

Key words: Environmental Planning. Ambiental and Urban Regulation. Hydric Resources Management. Joaçaba Municipal Development. River Basin Valley. Environmental Impacts Evaluation.

Informações sobre os autores:

[1] Milton Walter Frantz – <http://lattes.cnpq.br/7162450626183225>
Arquiteto, Professor Mestre em Engenharia, Área de Ciências Exatas e da Terra – ACET,
Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

Contato: milton.frantz@unoesc.edu.br

[2] Rosa Maria Locatelli Kalil – <http://lattes.cnpq.br/8565025033562422>
Arquiteta, Professora Doutora, Programa de Pós-Graduação em Engenharia – PPGENG,
Universidade de Passo Fundo (UPF).

Contato: kalil@upf.br

[3] Adriana Gelpi – <http://lattes.cnpq.br/9041308250400732>
Arquiteta, Professora Doutora, Programa de Pós-Graduação em Engenharia – PPGENG,
Universidade de Passo Fundo (UPF).

Contato: agelpi@upf.br