



Proposição de diretrizes a partir do diagnóstico para a sustentabilidade ambiental em cidades de pequeno porte – caso de Tio Hugo/RS

Patrícia Dalla Lana Michel¹, Luciana Brandli²

¹ Programa de Pós Graduação em Engenharia / Universidade de Passo Fundo
(patriciamichel@dgnet.com.br)

² Programa de Pós Graduação em Engenharia / Universidade de Passo Fundo (brandli@upf.br)

Resumo

No contexto atual do paradigma desenvolvimento e sustentabilidade estão as áreas urbanas dos municípios com grandes problemas ambientais, relacionados com a falta de planejamento e infraestrutura adequada. Nesse sentido os municípios menos populosos que estão começando a organizar o território para se desenvolver têm a vantagem de poder direcionar o crescimento em direção da busca de uma melhor qualidade de vida para a população, conciliando com a preservação ambiental. Este artigo tem como objetivo diagnosticar e apontar diretrizes para um município de pequeno porte visando o desenvolvimento urbano ambientalmente sustentável. O município estudado foi Tio Hugo/RS, com cerca de 2400 habitantes. Foram utilizadas análises geográficas e ferramentas geotecnológicas para diagnosticar e propor diretrizes para o meio ambiente do município com relação as redes de infraestrutura. Com avaliações dos espaços, comparação de mapas e informações e análises locais, propõe-se diretrizes para o zoneamento e gestão ambiental, possibilidades e restrições para o território do município.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Desenvolvimento Urbano; Cidades de pequeno porte; Infraestrutura.

Área Temática: Gestão Ambiental Pública

Abstract

In the current context of the development and sustainability paradigm there are the urban areas of the cities with environmental problems, related with the lack of planning and adequate infrastructure. In this direction, the less populated cities than are starting to organize the territory to develop itself, are being able to direct the growth in direction of the search of one better quality of life population, conciliating with the environment preservation. This article has as objective to diagnosis and to point directions with respect the environment sustainable urban development in a small city. The studied city was Tio Hugo/RS, with about 2400 inhabitants. Geographic analyses and tools had been used to diagnosis and to consider guidelines for the environment of the city with relation the infrastructure. With spaces evaluations, comparison of maps and local information and analyses, considers guidelines for the zoning and environment management, possibilities and restrictions for the territory of the city.

Key words: Environment Management; Urban Development; Infrastructure; Small City.

Theme Area: Environmental Management Service

1 Introdução

O município de pequeno porte que começa a se desenvolver permite um planejamento que previne problemas futuros. A preocupação da administração com o meio ambiente demonstra a visão do administrador em relação ao desenvolvimento sustentável do município, principalmente se for um município de pequeno porte, pois possibilita um planejamento pleno do desenvolvimento municipal, sem deparação com situações consolidadas e indissolúveis que encontram-se em municípios maiores que não foram planejados desde o início, e que com o tempo só potencializam problemas



relacionados com saneamento básico, ocupações irregulares, degradação de recursos naturais, entre outros.

Neste caso, se faz necessário medidas importantes para que seja planejado o desenvolvimento do território, fornecendo infraestrutura adequada a demanda e levando em consideração as perspectivas de ampliação de desta.

Além disso, a COMISSÃO DE POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL (2004, P.95), traz marcos para a gestão urbana, nos quais se refere a uma mudança da escala, incentivando o surgimento de cidades menores ou de assentamentos menores, dando preferência a projetos menores e que gerem menos impactos ambientais, focando a ação local. O objetivo deste artigo é obter um diagnóstico dos problemas ambientais de um município de pequeno porte e propor diretrizes para o gerenciamento ambiental, tomando como exemplo o município de Tio Hugo/RS.

2 Cidades e municípios de pequeno porte

Muitas definições são encontradas na literatura para o que é considerado cidade e suas classificações funcionais ou demográficas. Há diversas discussões em torno da questão de municípios muito pouco densos ou com muito pouca população serem considerados cidades. Além disso, esse conceito ainda varia de país para país. A maioria adota o critério demográfico-quantitativo, isto é, uma localidade é considerada cidade quando atinge determinado número de habitantes. No Canadá e na Escócia, por exemplo, esse número é de 100 moradores, enquanto na Holanda são necessários 5.000 habitantes para caracterizar uma cidade. No Brasil, Equador e Nicarágua, as sedes de município são consideradas cidades, independentemente da densidade demográfica ou outros critérios funcionais (IS, 2004).

Wanderley (2001) ressalta que, levando em consideração a centralidade para o conjunto da sociedade brasileira, os processos de metropolização e de expansão das cidades médias no interior do País atraem toda a atenção dos estudiosos, contudo, considera que a pesquisa sobre os pequenos municípios parece ficar longe do interesse dos pesquisadores, sem que se formule sobre eles uma reflexão mais sistemática. É certo que este universo representa uma pequena proporção da população total do País, mas no entanto, é expressivo se for levado em conta o número dos municípios com este perfil.

2.1 O planejamento urbano municipal e o meio ambiente

O processo de formação de uma cidade deve ser planejado, desde seu início, por que os recursos naturais são finitos e por que os recursos financeiros são insuficientes para fazer frente aos prejuízos causados à saúde humana, ao meio ambiente e à qualidade de vida. A ação do poder público municipal deve ser preventiva e efetiva, capaz de assegurar bem estar à sua população com o respeito ao meio ambiente. O desafio do planejamento urbano está colocado para os governos municipais.

A perspectiva de associar desenvolvimento urbano com preservação do meio ambiente é recente. Foi "a partir da primeira guerra mundial em 1914 que o mundo procurou ordenar o crescimento exagerado das cidades buscando atender especialmente as condições higiênicas da moradia, alinhamento das novas construções, regulamentação dos estabelecimentos insalubres ou inconvenientes" (PORTELLA, 2002).

A partir da Constituição Federal de 1988, se apontou a necessidade de repensar o sistema legal da cidade com a idéia da Reforma Urbana. Segundo Green (2002), as formas antigas de planejamento urbano não são mais suficientes para garantir a eficácia do planejamento estratégico da cidade. Nasce temas como a função social da cidade, da propriedade, da justa distribuição de bens e serviços urbanos, da gestão democrática e da questão ambiental.

A idéia não é colocar obstáculos ao desenvolvimento urbano, mas sim incentivar o crescimento econômico assegurando a preservação ao meio ambiente e a dignidade à pessoa humana e a possibilidade de participação da comunidade na elaboração do próprio planejamento urbano.

Alguns instrumentos legislativos que asseguram a melhoria da qualidade de vida da população estão descritos no quadro 01:



<i>Instrumento</i>	<i>Importância</i>
<i>Lei Orgânica Municipal</i>	Nela devem existir dispositivos que concretizem a ação do poder público municipal de fiscalizar e assegurar um meio ambiente sadio. Os dispositivos da lei orgânica municipal devem levar em conta a realidade existente no município. Ao município, estabelece as formas de compatibilizar as suas atividades produtivas e sociais com a proteção e melhoria da qualidade ambiental" (FEAM, 1997).
<i>Plano Diretor</i>	Prevista na Constituição Federal e regulamentada no Estatuto da Cidade, a lei do Plano Diretor é um instrumento fundamental para o planejamento urbano por definir a política de desenvolvimento e expansão urbana compatível com a proteção dos recursos naturais, em defesa do bem-estar da população, pressupõe um estudo das potencialidades e deficiências do município avaliando a dimensão territorial, econômica, social e ambiental (FEAM, 1997).
<i>Lei de Uso e Ocupação do Solo/Zoneamento ambiental</i>	O zoneamento ambiental é um dos instrumentos previstos na Política Nacional do Meio Ambiente e também no Estatuto da Cidade sendo um dos instrumentos do planejamento municipal que visa oferecer subsídios ao planejamento municipal na utilização dos recursos ambientais. As diversidades de ecossistemas e as diferenciadas possibilidades de uso e ocupação do solo devem ser considerados e o zoneamento ambiental é requisito essencial da Lei de Uso e Ocupação do Solo (SEGUNDO, 2003).
<i>Estatuto da Cidade</i>	Marco regulatório de intervenção no espaço urbano, cujos instrumentos poderão possibilitar uma nova forma de construção das cidades (ROSSETTO, 2003). Regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 que estabeleceram a função social da propriedade urbana conforme comenta Portella (2002), sob pena de intervenção dos municípios, obrigando seus proprietários a utilizar adequadamente o solo, que o imóvel deixará de ser uma forma de acumular riquezas, devendo ser dado ao mesmo um tratamento produtivo, tendendo os vazios urbanos a desaparecer.
<i>IPTU Progressivo e Desapropriação do Imóvel Urbano</i>	O IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano) Progressivo e a Desapropriação do Imóvel Urbano são instrumentos de gestão urbana previsto no Estatuto da Cidade. Pretendem criar dificuldades para a especulação imobiliária urbana. O IPTU é de competência municipal e visa retribuir os gastos e serviços despendidos pela municipalidade. O IPTU Progressivo é modalidade especial deste tributo que penaliza ao proprietário urbano que não edifique, subutilize ou não utilize, conforme as condições e os prazos fixados em lei municipal específica que determine o parcelamento, a edificação ou a utilização do solo urbano.

Quadro 1: Instrumentos legislativos que asseguram a sustentabilidade.

2.2 Desenvolvimento sustentável de uma cidade

O termo desenvolvimento sustentável, foi popularizado desde os anos 90, despertando a atenção para o estilo de vida e o ambiente habitado. Desde então, os trabalhos relacionados a produção urbana e a desconstrução do espaço natural tem como premissa considerar a sustentabilidade na sua concepção. Com a divulgação do relatório “Nosso Futuro Comum” (também conhecido por relatório Brundtland), no ano de 1987, as Nações Unidas convocaram, para 1992, na cidade do Rio de Janeiro - Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). A definição considerada para planejamento urbano, que resulta na organização do espaço para as atividades humanas, é a declarada no Relatório de Brundtland, “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades”. Tendo dimensões de sustentabilidade ambiental, econômica e social (Comissão Brundtland, 1987).

No Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), inciso I, artigo 2º, sobre as diretrizes da política urbana brasileira, é garantido o direito a cidades sustentáveis, para as gerações presentes e futuras, entendido como direto a terra urbana, moradia, saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer.

A gestão urbana sustentável tem que levar em consideração os investimentos necessários ao longo do ciclo de vida dos bens urbanos, para o desenvolvimento sustentável tomando o planejamento a longo prazo e gerindo as necessidades anualmente. As limitações financeiras no investimento público podem limitar também o desenvolvimento sustentável, no entanto, os municípios que souberem se adaptar as necessidades da comunidade, de forma econômica, melhorando continuamente as estratégias e as tecnologias, podem ter uma boa experiência de desenvolvimento sustentável, lembrando o tripé em que este desenvolvimento se sustenta, sendo no âmbito ambiental, social e econômico (INFRAGUIDE, 2003).

3 Metodologia

3.1 Caracterização do Município

O estudo foi desenvolvido no município de Tio Hugo que iniciou seu povoamento com a



construção da BR 386, na década de 60, em 1962, ligando o município à capital Porto Alegre ao estado de Santa Catarina pela região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul. Neste período, estabeleceu-se no Km 214 da rodovia, o Sr. Hugo André Londero com a finalidade de instalar um Posto de Combustível, que se popularizou e deu seu nome a localidade, que pela Lei 10.764 de 16/04/1996, tornou-se o Município de Tio Hugo, com o lema de Emancipação: "Emancipar para desenvolver". A instalação da primeira administração pública municipal ocorreu somente em 1º/01/2001.

O Município de Tio Hugo localiza-se ao norte do Estado, no Planalto Riograndense. Pertence a região do Alto da Serra do Botucaraí, no alto Jacuí. Tem uma área de 114,38km² sendo 5km²(4,9%) área urbana e o restante área rural (95,1%). Possui importante entroncamento rodoviário. Rodovias que ligam a estrada da produção aos principais pólos de distribuição do Estado. Passam pelo Município aproximadamente 25 mil veículos por dia. Possui ligação asfáltica a todos os Municípios vizinhos. Segundo dados do IBGE (2001), a população residente no município é de 2380 hab.

3.2 Esquema da metodologia do artigo

Um esquema geral da metodologia pode ser visto na Figura 2. Para chegar às áreas em estudo, onde houveram ações antrópicas e problemas ambientais ao longo dos anos, foram primeiramente usados de levantamentos topográficos, Mapas Político Administrativos do Município, Cartas do Exército, e observação a campo, além dos dados sócio econômicos e imagens de satélite. Foram então localizadas as áreas degradadas, áreas de risco ao meio ambiente, áreas de preservação, que foram avaliadas e analisadas, estabelecendo um diagnóstico ambiental e as diretrizes para a gestão ambiental do município. Identificando oportunidades e restrições.

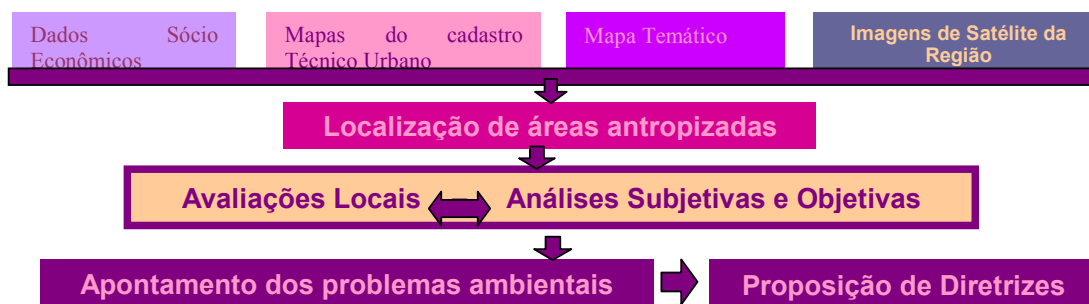


Figura 2: Esquema de análises adotado

4 Resultados

4.1 Problemas Ambientais

Tio Hugo, como município jovem, considerando sua estrutura econômica social, tem os maiores problemas ambientais relacionados com agressões ao meio ambiente na área rural. Além disso, ao avaliar o potencial de crescimento e a ação antrópica em diversos pontos urbanos pode-se constatar os seguintes problemas. Os problemas estão organizados a partir de uma análise das áreas municipais e seus recursos ambientais, bem como principais atividades desenvolvidas. Esses problemas estão descritos no quadro 02 a seguir.

CARACTERÍSTICA /PROBLEMAS AMBIENTAIS	DESCRIÇÃO
Áreas urbanizadas descentralizadas	Como outros assentamentos urbanos sem planejamento antecipado, a disposição da população é desordenada, com grandes vazios urbanos. O espaço urbano ficou dividido em função das rodovias de grande tráfego que cruzam o município. A localização urbana destas rodovias faz com que o tráfego local se misture ao transporte rodoviário, tornando as condições de trânsito mais difíceis.
Áreas Verdes	No espaço urbano existem algumas áreas municipais que podem ser aproveitadas como áreas verdes e de convivência. No momento, o município possui apenas uma única praça. Como a população está



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

	descentralizada, carece de mais espaços comuns para o convívio.
Área Rural	<p>Além da sede, o município possui ainda como regiões geográficas distintas, a Linha Machado, Barragem, Linha Graeff, Polígono do Erval, Posse Ely, Linhas dos Paz e Primeiro Distrito.</p> <p>A retirada dos terraços ocasiona a concentração do fluxo de água nas partes mais baixas das áreas, num volume que não permite a absorção por parte do solo. Além disso, a impossibilidade das estradas disporem de canais de dispersão da velocidade das águas tem provocado o surgimento de voçorocas das sarjetas laterais das estradas, dificultando a manutenção das mesmas e provocando erosão em sulcos nas propriedades situadas nos pontos mais baixos do terreno.</p> <p>Nas estradas rurais, devido ao escoamento superficial e a concentração em determinados pontos do terreno, os danos tem sido elevados.</p> <p>O saneamento básico, assim como na zona urbana, também é deficiente. Grande maioria das propriedades não dispõe de fossas sépticas e algumas ainda não possuem unidade sanitária (banheiro).</p>
Área de extração mineral na zona urbana	Existe na área urbana, uma pedreira de grande porte em atividade, com constantes explosões e outras pedreiras inativas próximas que foram utilizadas na época da construção das rodovias. Os impactos gerados dizem respeito aos poluentes resultantes da operação com motores de ciclo diesel, gases e particulados, poeiras geradas pelo trânsito das máquinas, poeiras geradas na britagem e o impacto visual provocado pela mineração em geral.
Bacias Hidrográficas e degradação dos recursos hídricos	<p>Tio Hugo pertence a região hidrográfica do Guaíba, a bacia hidrográfica do Alto Jacuí. Todos os afluentes escoam para o Rio Jacuí.</p> <p>Principalmente na área rural, onde, mesmo com plantio direto, a monocultura e a desproteção do solo no inverno levam a erosão e ao assoreamento dos rios, assim como a ampliação das áreas de cultivos, invasão de áreas de preservação permanente e drenagem de açudes.</p> <p>Quanto as áreas de Preservação permanente na zona urbana, existem águas correntes que drenam a área urbana do município. São nascentes e 20 córregos, sendo que em 4 destas nascentes, houveram ações antrópicas diretas com a construção das rodovias. No entorno destas existem áreas de preservação permanente que ainda estão protegidas por vegetação.</p>
Saneamento Básico	<p>Atualmente o município não possui sistema público de coleta de esgoto sanitário. Todo efluente proveniente das residências é disposto, em tanques sépticas e poços sumidouros, ou, o que é mais comum, nos poços negros, que são poços vazios ou com pedras, cobertos por uma laje, sem nenhum critério de tratamento. Como toda a água consumida no município provém de poços tubulares, o risco de contaminação é eminente.</p> <p>Com relação ao abastecimento de água, toda a água de abastecimento do município provém de 15 poços tubulares, 7 municipais e 8 de associações comunitárias, distribuídos pelas áreas de abastecimento. Alguns são interligados. Outros abastecem áreas isoladas. O tratamento das águas é feito diretamente na saída dos poços com dosadores de cloro e flúor e são feitas análises periódicas que garantem a qualidade da água.</p>
Barragem de Ernestina	<p>Instalada em 1957, com volume represado de 237,5 km³. A bacia hidrográfica cobre uma área de 840 km². A área inundada (espelho d'água) é de 40km².</p> <p>Quando instalada causou impactos ambientais em larga escala como a inundação de terras de plantio, florestas, jazidas minerais e povoamentos, a destruição do habitat de animais, plantas e pessoas, afetando as águas subterrâneas, a qualidade da água do rio, o microclima e a infraestrutura.</p>
Pesca Predatória	A pesca com redes é outro fator negativo. É um fato constante na região em função da área alagada da barragem.
Desmatamento	As maiores agressões ao meio ambiente, pela estrutura sócio econômica do município são as causadas na zona rural pelo processo histórico de desmatamento. Esse processo evidencia a necessidade de proteção da flora nativa que ocupa cada vez menores áreas e encontra condições desfavoráveis de reprodução.
Exploração Turística	Atualmente, não existem atrativos turísticos que justifiquem o deslocamento até o município. Porém, existe um grande potencial, já que podem ser exploradas as áreas de preservação do entorno da represa, o turismo rural em propriedades, diversos atrativos como a gastronomia, cultura, meio ambiente, lazer. O Município faz parte do consórcio turístico Rota das Terras cujo intitula-se o Portal, por ser o acesso a região, e tem apresentado interesse em desenvolver turismo nos mais diversos níveis, estando promovendo uma feira bianual neste intuito.
Industrialização	<p>Segundo dados levantados pela prefeitura municipal, encontram-se cadastrados no município as atividades de indústrias extrativas (4 unidades) e indústria de transformação (4 unidades).</p> <p>Próxima a zona urbana, instalou-se recentemente uma grande indústria de derivados de grãos, apontada na Figura 6. Esta Indústria entrou em atividade em 2005. É o primeiro moinho horizontal da América Latina. Possui licenciamento ambiental e tratamento dos resíduos gerados.</p>
Situação dos Resíduos Sólidos	O município terceiriza hoje o recolhimento e disposição de seus resíduos, sem separação, esses resíduos são encaminhados pela empresa. São 500kg /dia, segundo dados de estimativa já que não existem estudos. Na triagem se perde muito material que poderia ser aproveitado se houvesse separação. O lixo seco que poderia ser encaminhado a reciclagem acaba perdendo a qualidade pelas impurezas na mistura com o lixo orgânico, assim como o lixo orgânico perde as propriedades para compostagem pela difícil triagem de materiais não orgânicos que contém.

Quadro 2: Problemas ambientais apontados pela pesquisa.



4.2 Proposições de Diretrizes

4.2.1 Rodovias que cruzam o município

Com relação à problemática das rodovias de grande fluxo de tráfego, pode-se propor: Estudar alternativas para passarelas elevadas; Estudar sistema de transporte coletivo urbano; Estabelecer rotas alternativas para tráfego de passagem;

4.2.2 Praças e áreas verdes

Elaboração de projetos de arborização urbana, criação de praças nas áreas públicas, nas áreas do entorno das rodovias. Pode ser utilizada a área próxima ao entroncamento para se fazer um parque com uma ciclovia. Com isso elevaria a auto-estima da população, melhoramento do ambiente urbano, disposição a população de uma área atrativa de lazer e entretenimento, melhoramento do conforto térmico e diminuição dos ruídos.

4.2.3 Área Rural

Para esta análise, além das observações feitas aos locais, foram utilizadas orientações em conjunto com a Emater do município. São Sugeridos: Trabalho em Microbacias Hidrográficas; Recuperação dos níveis produtivos; Melhoria da cobertura de solo; Implantação de práticas mecânicas; Readequação de estradas; Adubação orgânica; Saneamento ambiental; Reflorestamento ambiental; O ajardinamento; Aprimoramento do plantio direto; Incentivar os pequenos e médios produtores; Incentivar o Turismo Rural; Valorização de práticas orgânicas.

4.2.4 Pedreiras

Quanto as atividades de mineração, deverá ser evitado o lançamento de lixo, ferro velho e equipamentos defeituosos, pneus usados e demais rejeitos de operação da pedreira no curso d'água. O material terroso, oriundo do decapeamento do terreno deverá ser estocado em área apropriada, para ser futuramente utilizado na recuperação de parte da área degradada. Os excessos de finos que não puderem ser comercializados podem ser incorporados aos solos de recuperação das áreas degradadas. Conforme o planejamento de lavra, o reflorestamento da área deve ser feito em duas fases: implantação de vegetação rasteira seguida de implantação de eucaliptos e pinus. Caso não exista, deverá ser realizado um Plano de Recuperação de Área Degradada, onde a pedreira deverá ser dividida em módulos, sujeitos à recuperação simultânea.

4.2.5 Conservação dos Recursos Hídricos

Estudar a flora original e recompor as margens dos rios, nascente, banhados e córregos, definindo espécies, plantio, manutenção monitoramento e acompanhamento ao reflorestamento. Fazer a limpeza dos córregos e rios, coletar e analisar a qualidade das águas correntes para detectar possíveis contaminações. Com isso poderia se obter resultados de recomposição da flora original, a conservação dos solos, conservação da fauna e proteção aos recursos hídricos.

4.2.6 Saneamento Básico

Implantar um sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Com o sistema de tratamento de efluentes urbanos, seria reduzido o risco de contaminação das águas subterrâneas, e seria reduzido o impacto ambiental pelo lançamento de resíduos nos arroios e rios do município, aumentando a vida útil das águas servidas.

4.2.7 Área da Barragem

Primeiramente deve-se fazer manejo adequado do solo e incentivar práticas orgânicas para evitar o assoreamento e contaminação das águas por agrotóxicos, visto que a maior parte do entorno predomina a agricultura. Manter as áreas de preservação do entorno, incentivando reflorestamento, evitando o carreamento do solo para o reservatório, aumentando a resistência das margens a erosão pelo embate, conservando a genética das espécies nativas, além de dar sustentáculo a fauna terrestre e aquática e formar paisagem.



4.2.8 Pesca Predatória

Propostas de Educação ambiental para a população ribeirinha que se utiliza de métodos anti preservacionistas para seu lazer.

4.2.9 Turismo

Elaborar um plano de desenvolvimento do turismo, já que o município apresenta uma riqueza cultural e natural que pode ser mais bem explorada. Dispõe de áreas que podem ser exploradas com ecoturismo, nas proximidades da barragem e também ao longo do Rio Jacuí. Com o incentivo e a estruturação dos potenciais naturais, e com exploração da privilegiada localização do município, o turismo contribuiria para o desenvolvimento econômico do local e poderia se voltar para a educação ambiental, auxiliando a conscientização.

4.2.10 Industrialização

Incentivar a instalação de indústrias, por meio de incentivo fiscal aos investidores, aumentaria a geração de empregos, melhorando o padrão econômico da população.

4.2.11 Resíduos Sólidos Urbanos e rurais

Incentivar a coleta seletiva. Atualmente 35% do lixo recolhido poderia ser reciclado e mais 35% reciclado em forma de adubo, diminuindo consideravelmente a área de destino final. Com a reutilização podem ser gerados empregos e renda, diminuindo o impacto ambiental e diminuindo os custos de transporte e disposição dos resíduos.

Essas iniciativas contribuiriam para melhorar a qualidade de vida dos munícipes, melhorar a limpeza urbana, conscientização da população, aumento da separação, diminuição da disposição, aumento da renda pela venda para reciclagem.

4.2.12 Plano para a área Universitária

Utilizar a área destinada a implantação universitária para ser um diferencial na região, aproveitando a localização estratégica do município. Dispor nesta área, atrativos culturais e de esporte, como centro cultural com espaço para teatro e exposições. Um ginásio de esportes municipal. Áreas para esportes diferenciados, para incentivar os estudantes a praticá-los. Estas atividades, além de proporcionar alternativas de lazer esporte e cultura a população, podem ser um atrativo turístico, gerando emprego e renda.

4.2.13 Sugestões para a Gestão Ambiental

Para cumprir a missão da gestão ambiental, o município deverá ser estruturado para atender a demanda de ação entre as diversas atividades do processo de decisão e implementação.

Criar o departamento do meio ambiente, com diretoria e fiscais, com contratos de empresas ou profissionais especializados para consultoria ambiental, assessorando o executivo nas questões de meio ambiente.

4.2.14 Controle da Qualidade Ambiental

A proteção, recuperação e controle da qualidade dependem de monitoramentos, acompanhamento das atividades com potencial poluidor e degradador. Assim, com tratamento dessas informações permanentemente, pode-se obter um relatório periódico sobre a qualidade ambiental do município, que vem a ser instrumento para priorizar ações do controle ambiental.

O controle ambiental, envolvendo ações de caráter preventivo e corretivo, deve ser uma rotina, com inventário de fontes de poluição, degradação, poluentes ou fatores degradantes, com base no qual as ações serão definidas.

4.2.15 Educação Ambiental

Todo plano, programa e projeto ambiental deve ter seu componente de educação ambiental. Depende de articulação entre os agentes envolvidos e do envolvimento com parcerias comprometidas com a melhoria das condições ambientais. Sendo assim, se pode chegar a mudança de comportamento que engajará a sociedade e melhorará a qualidade do meio ambiente e a qualidade de vida.



4.2.16 Ações Intermunicipais

Articular e Integrar ações e atividades intermunicipais, favorecendo consórcios e outros instrumentos de cooperação, possibilitando um desenvolvimento regional integrado.

5 Citações e formatação das referências

Com as análises dos espaços pôde-se chegar a um esboço para direcionar o desenvolvimento sustentável do município de Tio Hugo, tanto em termos ambientais e sociais como também econômicos.

Procurou-se mostrar de forma genérica a situação ambiental do município e fazer proposições adequadas a sua realidade ambiental.

Os mapas utilizados formaram importante base para a análise geográfica ambiental e para posterior planejamento e gestão da administração.

A elaboração das diretrizes para o desenvolvimento do município pode ser importante suporte para o plano ambiental e elaboração do mapa verde do município.

Referências

CNUMAD, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **“Nosso Futuro Comum” - relatório Brundtland**. Estocolmo. 1987.

Sul: 1985-2001. Ensaio FEE, Porto Alegre, v.31, n. 3, p.97 –118, nov. 2003.

BRASIL, Congresso. LEI 10.257/2001 – **Estatuto da Cidade** – Guia para Implementação pelos Municípios Cidadãos. De 10 de Julho de 2001. – Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicação, 2002. 273p.

COMISSÃO DE POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**, Município e Meio Ambiente, 2ª ed., Belo Horizonte, 1997, volume I.

GREEN, E. D. **Sistema municipal de gestão do planejamento**. 2002. Disponível em <http://www.portoalegre.rs.gov.br/planeja>. Acesso em 02 de novembro de 2008.

INFRAGUIDE. *An Integrated approach to assessment and evaluation of municipal road, sewer and water networks*. Canadá, Apr. 2003f.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da População 2007**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default_shtm . Acesso em 14 de junho de 2009.

NICÁCIO, J. A. **Elementos necessários para o planejamento da sustentabilidade dos municípios de médio e pequeno porte**. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção) - Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina,. Florianópolis, 2002.

PORTELLA, L. **Evolução Jurídica das Cidades** - Noções gerais sobre a propriedade: Curiosidades históricas na verdade, tudo tem um motivo. A Propriedade. 2002. Disponível em <http://www.estatutodacidade.com.br>. Acesso em 02 de novembro de 2008.

ROSSETTO, A. M. **Proposta de um sistema integrado de gestão do ambiente urbano (SIGAU) para o desenvolvimento sustentável de cidades**. 2003. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção - Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina,. Florianópolis, 2003.

SEGUNDO, R. **O planejamento urbano municipal e o meio ambiente**. Disponível em <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3836>. 2003. Acesso em 05 de dezembro de 2008.

WANDERLEY, M. N. B. **Urbanização e Ruralidade: relações entre a pequena cidade e o mundo rural**; Estudo preliminar sobre os pequenos Municípios em Pernambuco. UFPE. Recife, 2001