

# DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL A PARTIR DO CADASTRO TÉCNICO AMBIENTAL DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PASSO DOS ÍNDIOS - CHAPECÓ-SC

Vera Lúcia Fortes Zeni – UNOCHAPECÓ – Mestranda em Ciências Ambientais – UNOCHAPECÓ  
[verazeni@unochapeco.edu.br](mailto:verazeni@unochapeco.edu.br)

Claudio Alcides Jacoski – UNOCHAPECÓ – Prof. Dr. Curso Ciências Ambientais – UNOCHAPECÓ  
[claudio@unochapeco.edu.br](mailto:claudio@unochapeco.edu.br)

Av. Senador Atílio Fontana, 591-e, Bairro EFAPI - Cep: 89809-000 - Caixa Postal: 747 - Chapecó - SC  
- (49) 3321-8000

## RESUMO

A pesquisa apresenta como uma proposta para elaboração de um plano de recuperação ambiental em um dos principais componentes da rede hidrográfica da cidade de Chapecó. A meta principal é contribuir para o planejamento ambiental na microbacia do rio Passo dos Índios, que corta a cidade de Chapecó-SC, com o intuito de promover a elaboração de um plano de intervenção integrado.

Tem como foco central usar o cadastro técnico ambiental através de um SIG (Sistema de Informação Geográfica), elaborando cartas e mapas de uso do solo que traduzam o conhecimento hidrográfico do Rio Passo dos Índios, tornando acessível aos interessados.

Com a realização deste projeto se espera apresentar uma metodologia para elaboração de bases digitais para mapear a referida bacia hidrográfica com vistas a elaborar um diagnóstico e apresentar medidas de preservação e conservação, através de um trabalho em conjunto com técnicos de outras áreas aliando os conhecimentos científicos sobre a hidrografia municipal, possibilitará posteriormente atuar na recuperação de sua condição natural, buscando a redução dos diversos impactos ambientais no leito do rio e assim contribuir para a melhoria da qualidade de vida. Irá também propiciar a produção e elaboração de uma metodologia para mapear outras bacias hidrográficas, em outros municípios, com características semelhantes a do Rio Passo dos Índios, servindo de parâmetro, abreviando o tempo necessário para que se possa atingir os resultados esperados.

Palavras chave: *cadastro ambiental, geoprocessamento, microbacia*

## 1. Introdução

No Brasil há uma grande preocupação jurídico-legislativa com os bens e serviços ambientais. Aos poucos as questões ambientais são transformadas em políticas e inserem-se no contexto de atuação dos setores públicos e privados.

A legislação ambiental preconiza os direitos e deveres da população em relação ao meio ambiente. Isso reflete na divergência entre o desenvolvimento urbano e o planejamento urbano inadequado, como conseqüência reflete a degradação ambiental e a falta de água para abastecimento, bem como na má qualidade de vida, pois há carência do envolvimento da população organizada em políticas de planejamento ambiental.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938 de 31/08/1981, define o meio ambiente como “o conjunto de informações, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas suas formas”. Assim, deve se evitar a expressão “ecologia do meio ambiente”, pois isto significa um vício de linguagem.

A Constituição Federal de 1988 trata dos recursos ambientais, incluindo entre eles: a água, as ilhas, a plataforma continental, recursos da zona econômica exclusiva, mar territorial, as cavidades naturais e subterrâneas, as florestas, a flora e a fauna, as praias, os sítios arqueológicos, pré-históricos, paleontológicos, paisagísticos, artísticos e ecológicos, os espaços territoriais especialmente protegidos. Assim, legalmente, os recursos ambientais, incluem em sua relação recursos não naturais, sendo um conceito mais amplo, ou seja, todo recurso natural é um recurso ambiental, mas nem todo recurso ambiental é, necessariamente, um recurso natural.

A Lei 6.938/81 estabelece que o meio ambiente é patrimônio público e que deve ser, compulsoriamente, protegido, considerando seu caráter coletivo.

Consoante a esta questão público-jurídica, torna-se imprescindível a organização dos dados sobre o espaço, de forma a identificar e compreender os componentes ambientais que fazem parte do contexto. Neste sentido a utilização de ferramentas de Cadastro Técnico é imprescindível e tem a função de oferecer o registro dos componentes do meio ambiente.

Considerando-se a área de estudo ao analisar a microbacia hidrográfica do Rio Passos dos Índios sem considerar a sua formação sócio espacial/temporal é suprimir a história e não ter de fato a compreensão da totalidade do espaço geográfico, criando condições para contá-la conforme o interesse de seus atores sociais. Este ato também poderia ser legitimado como algo natural que os impactos ambientais nos rios sempre foram assim e que não pode ser mudado.

Pensar no espaço significa compreendê-lo na sua historicidade, levando em conta os distintos grupos que dele tomarão parte (Marcon, 2003). Desta forma o artigo irá expor também o aspecto de formação do espaço desta microbacia para compreensão das possibilidades atuais de intervenção e modificação do cenário.

## **2. O Cadastro Técnico Ambiental como importante ferramenta de registro do espaço**

A atualização cadastral é um elemento que merece maior atenção por parte dos técnicos, órgãos de pesquisa e dos órgãos governamentais, uma vez que, pouco resolve mapear grandes áreas sem que se tenha um mecanismo que o mantenha atualizado e dinâmico com as características fisionômicas locais.

Loch (2001, 18) afirma que todo o planejamento, notadamente aquele voltado ao planejamento de um país, estado, município ou área de interesse qualquer, necessita de uma quantidade muito grande de informações. Estas informações devem ser as mais variadas possíveis, confiáveis e estar ao alcance dos planejadores. Pela importância e variedade dos dados que oferece, destaca-se de forma especial o mapeamento. Infelizmente a consciência cartográfica está longe de corresponder ao significado que realmente deveria ter. Por esse e outros fatos é que se tem cometido erros administrativos de conseqüências desastrosas, por falta de conhecimento e registro do espaço.

Primeiramente os cadastros serviram somente para fins tributário, com fins de avaliar a área para cobrança de imposto, fato que ainda acontece na maioria dos municípios brasileiros, porém com o tempo observaram-se múltiplas funções que o cadastro pode oferecer para o município (Erba 2005, 18). O cadastro aliado a outras fontes

tecnológicas pode ser um grande instrumento de registro de informações que se deseja em um determinado espaço, em especial no caso do cadastro de informações ambientais.

Loch (2005) argumenta que as ferramentas para aquisição, processamento e distribuição de dados locais e regionais, cada vez mais, adquirem melhor qualidade, conseguida, por um lado, pela introdução de novos sensores para o registro de dados do ambiente e, por outro lado, pelo rápido avanço dos computadores, que automatiza parcialmente a restituição e disponibiliza os novos dados, permitindo assim novas alternativas de acesso e distribuição de fácil compreensão aos usuários do sistema.

Observa-se, não basta os governos representarem dados, fazendo análise separada dos elementos espaciais. É preciso compreender sua complexidade, que é dada pela forma, estrutura e funcionalidade desse espaço social, econômico, natural, temporal, e cultural, para realmente administrar um espaço com seriedade é preciso transparência de informação, sinergia desta e democracia.

### **3. O Cadastro Técnico Multifinalitário como base para as ferramentas de SIG e Geoprocessamento no auxílio à construção de cenários ambientais**

Para Ramos (2005, 51) o cadastro tem grande utilidade na especificação de objetivos para as medidas de proteção ambiental. Nas últimas duas décadas do século 20, houve um aumento da percepção da importância do cadastro como base para sistemas de informação geográfica (SIG) contribuindo para a gestão ambiental.

Com os Sistemas de Informação Geográfica – SIG, é possível armazenar numa única base de dados diferentes informações sobre determinado espaço geográfico. Essas informações poderão estar à disposição sob as mais diversas formas (mapas, imagens, gráficos, tabelas, etc.) nos bancos de dados geográficos (Dias, 2002)

Da mesma forma Andrade e Lopes (2000) sugerem que os dados tratados em geoprocessamento têm como principal característica a diversidade de fontes geradoras e de formatos apresentados, portanto pode ser utilizado por várias áreas da pesquisa que tem necessidade de coletar este tipo de informações e apresentam restrições ou não possuem precisão nos dados coletados no trabalho de campo.

A aplicação de um SIG vem ao encontro à necessidade dos profissionais que atuam no planejamento urbano, devido ao seu potencial de interação com o usuário, à capacidade de cruzamento de informações, à velocidade de operação, à capacidade de simulações e à versatilidade de apresentação de informações espaciais.

Sendo assim esta e outras metodologias do geoprocessamento podem servir de subsídio para tomada de decisões que vão ao encontro da preservação dos recursos hídricos.

No plano diretor do município de Chapecó em seu artigo 333, refere-se ao planejamento territorial municipal que será fomentado pelas informações referentes ao território e seu desenvolvimento, provenientes do Sistema de Informações Geográficas Municipal - SIG , o qual é estruturado através de um sistema de geoprocessamento, e que um de seus objetivos será de gerenciamento e integração de dados de informação provenientes de órgãos da administração pública direta e indireta, governamentais e não-governamentais; tendo o conhecimento das particularidades territoriais existentes e a leitura fiel da cidade real.

Vale resaltar que o disposto nas leis, não é muitas vezes o que se põe em prática, pois geralmente as prefeituras possuem em seu cadastro somente dados com informações do espaço físico com vistas a gerar base de cálculo para os tributos municipais, não possuindo integração de dados entre seus próprios departamentos.

#### **4. História e Localização da área da pesquisa**

A microbacia do Rio Passo dos Índios se encontra inserida no município de Chapecó na região Sul do Brasil na microrregião Oeste de Santa Catarina, fazendo parte da mesoregião da Grande Fronteira do Mercosul. Possui latitude: 27° 5' 47", e Longitude: 52° 37' 6", Altitude: 679 metros, acima do nível do mar, conforme Lei 2.588 de 19/11/84 possui uma área urbana de 113,24 Km<sup>2</sup>.

Figura 1 – Localização do Estado de SC no mapa do Brasil



Fonte: [http://www.bnb.gov.br/Content/Arquivos/Portalbn/imagens/ima\\_mapa\\_brasil.jpg](http://www.bnb.gov.br/Content/Arquivos/Portalbn/imagens/ima_mapa_brasil.jpg)

Figura 2 – Localização de Chapecó (SC), no mapa do Estado de Santa Catarina



Fonte: [http://www.cidasc.sc.gov.br/imagens/mapa\\_informe.jpg](http://www.cidasc.sc.gov.br/imagens/mapa_informe.jpg)

É caracterizada no contexto das cidades médias, pela fase do eixo da expansão urbana (entre a fundação da cidade 1917 e 1980). O município possui aproximadamente 170.000 habitantes, sendo 93% urbana e 7% rural (*dados obtidos junto ao banco de dados da Prefeitura Municipal de Chapecó, 2007*).

O município de Chapecó na hierarquia das cidades centro regionais, exerce de fato, a função de Capital do Oeste Catarinense e pólo de uma região com cerca de 200 municípios e com mais de 2 milhões de habitantes, onde se encontram as sedes das principais empresas processadoras e exportadoras de carnes de suínos, aves e derivados do Brasil.

Neste sentido, Bernardy e Monteiro (2005, 55) apontam:

No oeste a funcionalidade urbana estrutura-se a partir do município de Chapecó. Assentando em base econômica no binômio dos setores agropecuário e industrial a região polarizada possui 118 municípios, com uma hierarquia urbana diferenciada das demais regiões do estado de Santa Catarina, embora conformada em período recente especialmente a partir de 1960.

A expressão deste quadro manifesta-se pela possibilidade de análise da evolução da população da sede municipal que se encontra na tabela a seguir:

**Tabela 1: Evolução da População no município de Chapecó**

<b>ANO</b>	<b>HABITANTES</b>	<b>URBANA</b>	<b>%</b>	<b>RURAL</b>	<b>%</b>
<b>1960</b>	52.089	16.668	32,00%	35.421	68,00%
<b>1970</b>	49.865	20.275	41,00%	29.590	59,00%
<b>1980</b>	83.768	55.269	66,00%	28.499	34,00%
<b>1991</b>	123.050	96.751	79,00%	26.299	21,00%
<b>2000</b>	146.967	134.592	91,57%	12.375	8,43%
<b>2006*</b>	172.962	160.855	93,00%	12.107	7,00%

Obs: A diminuição da população rural constatada no censo de 2000 foi causada pelo aumento do perímetro urbano do município; \* Projeções IBGE.

A urbanização da microbacia do Rio Passos dos Índios, inicia com a vinda dos colonizadores europeus oriundos do estado vizinho - Rio Grande do Sul, por volta de 1920, estes começam a venda dos primeiros lotes urbanos para famílias que queriam empreender na cidade, na época também chamada Vila Passo dos Índios, até então existia pequena população nativa de caboclos, que não chegaram a ter interferência no ecossistema, até mesmo por não haver concentração destes em somente uma área, usaram os recursos naturais, de forma racional, para conservação de hábitos e costumes sem mudanças drásticas no ecossistema natural.

Nesta época a existência de floresta era visível, para o entendimento desta realidade, Fortes (1990), contribui explicando que os primeiros moradores caboclos fixados na região por volta do ano de 1938 e 1939 foram abrindo picadas a sombra de gigantescas árvores de cedro, canelas, imbuías, angicos, guajuviras, canjaranas, grapiunhas, louro, pau-ferro, sassafrás, imbuzeiro, soita, marfim, pitanguira, cerejeira, jaboticabeira, e o valoroso pinheiro-do-paraná.

A fauna da região também era bem diversificada segundo o mesmo autor existiam espécies de pequenos insetos a tigre leões, e por possuir uma hidrografia privilegiada contava também com grande quantidade de diferentes tipos de peixes.

Os primeiros habitantes da região construíram seus modos de vida numa íntima e profunda relação com a natureza, da qual retiraram os elementos essenciais para a sua própria subsistência. Essa situação começou a se modificar a partir da década de 1920 a 1930, quando ocorreu uma intensificação no povoamento com a migração e a expansão da colonização e do setor madeireiro.(Marcon, 2003)

Até a chegada da Companhia colonizadora Bertaso, a região, e conseqüentemente a vila, era considerada pelo próprio governo catarinense de “sertão”. Segundo Werlang (1995) a região oeste catarinense por muitos anos esteve em disputas, primeiramente entre Portugal e Espanha, depois por Brasil e Argentina seguidos pelo Paraná e Santa Catarina na conhecida Guerra do Contestado, e em última disputa por espaço entre colonizadores e caboclos.

Paralelo à exploração das riquezas, ocorreu a destruição da população indígena que aqui residia há alguns milênios. A ação dos bandeirantes, missionários, bugreiros e expedições militares foi decisiva para tal massacre que possibilitou a posterior expansão do capitalismo. Portanto quando da chegada das empresas colonizadoras, a partir de 1917, a população indígena estava reduzida a pequenos grupos e não representava ameaça as mesmas (Werlang 1995, 10)

A esperança de grandes ganhos almejados pelas empresas colonizadoras a partir da venda das terras e da madeira, gerou disputas pela região, vencida quem tinha maior influência política junto ao governo estadual.

Portanto o município de Chapecó nasceu das boas perspectivas de crescimento das maiores atividades econômicas à época: A produção extrativista de certa forma mais centralizada nas viçosas florestas de araucárias, altas e com troncos grossos, abundantes em toda a região que era exportada pelo Rio Uruguai através de balsas para Argentina. Para Bernardy e Monteiro (2005, 55):

As distintas temporalidades na (re) produção da geografia do Oeste Catarinense apresentou certas especificidades: a presença de povos primitivos (índios), os caboclos e os colonos. Estes não conformavam-se como fases sucessivas, ao contrário, representou a sobreposição de valores diferenciados constituindo processos de supressão dos distintos grupos sociais pré-existentes.



É primordial observar que a transformação do espaço geográfico foi marcada não somente pela mudança na paisagem geográfica, mas por grandes conflitos étnicos culturais, de não aceitação dos diferentes em relação a hábitos e costumes. Conforme Marcon (2003), as transformações que se processaram na região, de modo acentuado a partir dos anos de 1930, chegando aos anos 1950 e 1960, provocaram importantes mudanças nas relações sociais e também em relação ao uso da terra. A expansão da colonização e das madeireiras e os conflitos fundiários na região produziram novos valores em relação a terra, valorizada em termos de mercadoria, desagregada os modos de vida tradicionais dos caboclos e dando origem a outras formas de produção e também de trato ao meio ambiente.

A partir dos 50/60, registra o estabelecimento das primeiras indústrias de alimentos na região oeste catarinense, a década de 70 foi marcada pelo considerado “desenvolvimento,” através de novas ações oficiais e de incentivos governamentais,

A teoria de crescimento das décadas de 1950, 1960 e início de 1970 esqueceu o papel dos recursos naturais na economia. Ainda hoje se encontram reconhecidos livros de teoria do crescimento econômico nos quais não há uma consideração dos recursos naturais. A abordagem tradicional da função agregada de produção era dependente de apenas três fatores: terra, capital e trabalho (Philippi Jr., Bruna e Romério, 2004, 586).

Neste momento histórico há novas formas espaciais decorrentes da transformação da paisagem geográfica através da indústria regional para a dinâmica dos dias atuais: o agronegócio que faz com que o município seja “conhecido” globalmente através da exportação de produtos agroindustriais, em termos ambientais fica-se com o custo ambiental da produção enviando para países ricos os produtos processados.

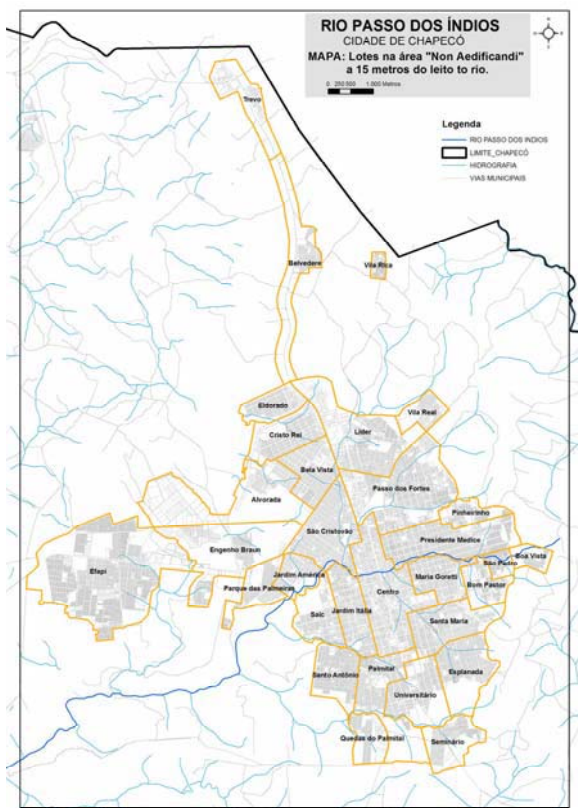
#### **4.1. O Rio Passo dos Índios**

O Rio Passo dos Índios nasce em área rural, próximo à área urbana de Chapecó-SC, e percorre um trajeto urbano de 16.323,69m. Principalmente na área urbana do município, esse rio recebe esgotos, lixo e outros componentes decorrentes da influência antrópica negativa, fato que altera completamente suas características. A vegetação de sua área foi completamente alterada, por possuir largura menor de dez metros na área urbana possui uma quantidade de 446 lotes, compreendendo uma faixa

de 30m a partir do eixo do rio, totalizando uma área de 191.153,00 m<sup>2</sup>, conforme a legislação brasileira vigente do código florestas n. 4.771/65 a qual determina em seu art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja: De 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; Segundo esta lei, esta área abrange uma população ribeirinha de aproximadamente 39.397 habitantes, segundo dados do IBGE do ano 2000.

Figura 3 – Localização do Rio Passo dos Índios no município de Chapecó



Fonte: Prefeitura Municipal de Chapecó

## 5. A pesquisa realizada no Rio Passo dos Índios

Com o intuito de possibilitar a compreensão dos fenômenos espaciais da área de estudo e alguns dos processos da formação histórica do sistema urbano pesquisado,

será apresentada a dinâmica local de alguns dos principais bairros que margeiam o Rio Passo dos Índios e que fizeram parte da pesquisa.

No geral para se avaliar o potencial de lotes que fazem parte da “*área non aedificandi*”, e apresentada a tabela abaixo constando os bairros em análise e a quantidade de lotes, por bairro.

Tabela 2 – Bairros pesquisados com a quantidade de lotes e a existência de lotes sobre “*área non aedificandi*”.

<b>BAIRROS</b>	<b>QUANTIDADE DE LOTES (por bairro)</b>	<b>%</b>	<b>LOTES - "ÁREA NON AEDIFICANDI" 15m</b>	<b>%</b>	<b>LOTES - "ÁREA NON AEDIFICANDI" 30m</b>	<b>%</b>
<b>Boa Vista</b>	268	2,06%	0	0,00%	0	0,00%
<b>São Pedro</b>	632	4,85%	63	17,75%	112	25,11%
<b>Bom Pastor</b>	572	4,39%	1	0,28%	1	0,22%
<b>Maria Goretti</b>	1258	9,65%	28	7,89%	43	9,64%
<b>Presidente Médice</b>	2987	22,90%	109	30,70%	116	26,01%
<b>Centro</b>	2981	22,86%	53	14,93%	64	14,35%
<b>Jardim Itália</b>	1264	9,69%	23	6,48%	24	5,38%
<b>São Cristóvão</b>	2287	17,54%	53	14,93%	58	13,00%
<b>Jardim América</b>	792	6,07%	25	7,04%	28	6,28%
	<b>13041</b>	<b>100,00%</b>	<b>355</b>	<b>100,00%</b>	<b>446</b>	<b>100,00%</b>

Abaixo o destaque realizado em relação a alguns bairros importantes:

a) Bairro São Pedro

O bairro São Pedro está localizado na região leste do município.

É um dos bairros mais antigos da cidade, foi concebido a partir da “colonização” do município possibilitando a compreensão porquê deste espaço ser o marco da segregação sócio-espacial no processo de formação histórica do sistema urbano chapecoense. O princípio de ocupação da região do bairro tem antecedentes históricos, pautados na lógica capitalista da colonizadora Bertaso representada pelo poder destes novos atores, estabelecendo hierarquia de ocupação determinando a divisão de classes através poder de controle do espaço.

Como pode ser observado na figura acima, este é um dos primeiros bairros que passa o riacho Passo dos Índios, as moradias são de baixo valor aquisitivo, a maioria das casas estão localizadas nas margens do rio, neste local há grande incidência de lixos, entulhos e majoritariamente os dejetos das fossas são despejados diretamente no leito

do rio, não se percebe a ocorrência de mata ciliar do rio pelo referido bairro, há canalização do rio somente na passagem pelas ruas, porém em conversas informais com os moradores estes almejam a canalização, pois este rio é motivo de incomodo depósito de lixo, mau cheiro e de grande incidência de pernilongos.

#### b) Bairro Centro

No centro de Chapecó o rio Passo dos Índios está canalizado desde o ano de 1970 na maioria de sua extensão, na área bem central da cidade foi edificado o “calçadão” no leito do rio, a maioria das pessoas que circulam por este local nem sequer tem conhecimento da existência de riacho abaixo da rua, isso significa que o rio perdeu totalmente a sua identidade em alguns pontos ficou sem vestígios, somente lembrando até a alguns anos quando ocasionalmente ocorriam enchentes, pois atualmente não tem acontecido enchente em área próxima à avenida central, até mesmo porque a partir do ano de 2005 nesta região houve a melhoria do sistema de saneamento.

#### c) Bairro Parque das Palmeiras

No bairro Parque das Palmeiras o curso do rio encontra-se próximo (sob) um antigo lixão, o qual ficou ativo por vinte anos, despejando todos os seus resíduos no Rio Passo dos Índios, e em consequência no Rio Uruguai, passando a afetar outros locais, chegando muitas vezes o lixo da cidade em outros países, como exemplo a Argentina, a qual muitas vezes noticiava “achados” de sacolas dos supermercados brasileiros.

#### d) Bairro Jardim Itália/Jardim América

Esses bairros fazem divisa entre si, sendo que o rio perdeu a identidade em todos os sentidos durante a realização das entrevistas com os moradores do entorno, pôde-se testemunhar moradores das margens “arremessando seu lixo” para dentro do rio. Outros moradores, ao serem questionados, salientaram já ter presenciado vizinhos jogando colchão, sofá, ou seja, o rio é um depósito de lixo.

Para muitos moradores através de questionário sobre o rio, a maioria respondeu que rio causa transtornos por causa do odor, proliferação de insetos, demonstrando desconhecimento da importância do rio, legitimando na prática a real necessidade de organização de trabalho de educação ambiental baseado em uma proposta holística abordando uma profunda discussão sobre respeito à diversidade cultural e ambiental,

contemplando re-avaliação das posturas do homem como um ser que atua na sociedade e na natureza como autor dos espaços geográficos.

Figura 4 – Cascata pouco conhecida pela população, localizada na zona urbana.



O quadro que merece reflexão foi constatação que no entorno do rio não há local de lazer, porém no bairro Jardim América há uma cascata de beleza cênica invejável, seu curso se dá em terreno acidentado, com corredeiras tendo profundidade em torno de 50 cm, a vegetação marginal está menos degradada, pelo fato do relevo acidentado junto às corredeiras não ter influência antrópica através de moradias, as águas estão poluídas pelos esgotos sanitários despejados antes da cascata, e pelos depósitos de lixo ocorridos que em outros espaços durante percurso do rio.

Através de pesquisa via on-line percebeu-se que a existência da cascata é pouco conhecida pela população chapecoense pelo fato de não ser explorada por estar sofrendo diversas formas de impactos ambientais já citados anteriormente, ou seja, tem-se um local que poderia ser espaço de lazer, em município que tem carência de equipamentos recreativos.

Na área de lazer observa-se um recorte espaço tempo na transição de uso, pois este espaço outrora utilizado por antigos moradores para lazer, pesca, banho de

cachoeira, do ponto de vista urbano não existe harmonia da paisagem com área urbana consolidada.

## **6. Diagnóstico dos cenários resultantes no estudo realizado**

Andrade (2002, 124) define cenário como significando projetar determinadas situações ou eventos com probabilidade de ocorrência, que servirão de base para elaboração de políticas, planos de ação, planos operacionais e, principalmente plano estratégico. É a descrição do quadro futuro do ambiente/espço.

De acordo com os trabalhos de campo realizados na microbacia do rio Passo dos Índios as formas de uso e ocupação do solo com previsível cenário de degradação registra o seguinte diagnóstico:

- 1- As áreas de preservação permanente sofrem intervenções arbitrárias, a paisagem geográfica ambiental e social da microbacia é marcada pela ausência de mata ciliar, disposição inadequada do lixo, entulho e deposição de esgoto in natura, tais fatores legitimam a prerrogativa da canalização dos córregos.
- 2- Com relação aos transtornos causados pelos impactos ambientais relacionados ao processo físico percebe-se através das visitas de campo situações que fazem que o processo de degradação se acelere: umidade, enchentes, processos erosivos com solapamento das margens fluviais acarretando assoreamento e interrupções do leito natural
- 3- Observa-se total abandono nas nascentes localizadas no interior do município, essa área não é incorporada ao processo de urbanização pelo fato de ser área rural, porém isso não justifica que as instituições competentes não possam exigir o cumprimento da lei nº. 4.771/65 do código florestal no que diz respeito as nascentes, área de preservação permanente, é utilizada para pastagem de gado e suas águas para a dessedentação de bovinos.
- 4- Há ocupação por loteamentos irregulares nas áreas destinadas a preservações permanentes (APP) determinadas pelo código florestal lei nº 4.771/65 em seu art. 2º.
- 5- O leito do rio é transformado em receptor de lixo, animais mortos, entulho e esgoto in natura e outras formas de ocupação ambientalmente inadequada.

- 6- Na parte urbana com poucas exceções a mata ciliar encontra-se ausente, em alguns pontos restam resquícios de vegetação que não realiza sua função de proteger a margem dos rios da erosão;
- 7- A degradação em relação a qualidade hídrica é visível em todos os trechos percorridos através da trabalho de campo, porém através das análises de água percebeu-se problemas a partir da nascente;
- 8- Entupimento de galerias de águas pluviais devido a grande quantidade de lixo;
- 9- Há ineficiente e frágil modelo de concepção de planejamento da política municipal de meio ambiente, pois ao mesmo tempo e espaço que existem instrumentos e instancias para normalizar e fiscalizar aos abusos ao meio ambiente e exemplo da policia ambiental, (Fundema, Fatma, Ibama, Ministério Público) não existe integração entre as mesmas. A visão que se tem de cada uma destas instituições é que cada uma é responsável por atacar dimensões diferentes sejam elas de cunho administrativo prático ou legal.
- 10- Na prática percebe que as preposições do instrumento legal, o plano diretor vigente este aponta inadequações da ocupação urbana nas áreas de proteção e preservação ambiental.

## **7. Proposta de intervenção na microbacia do Rio Passo dos Índios**

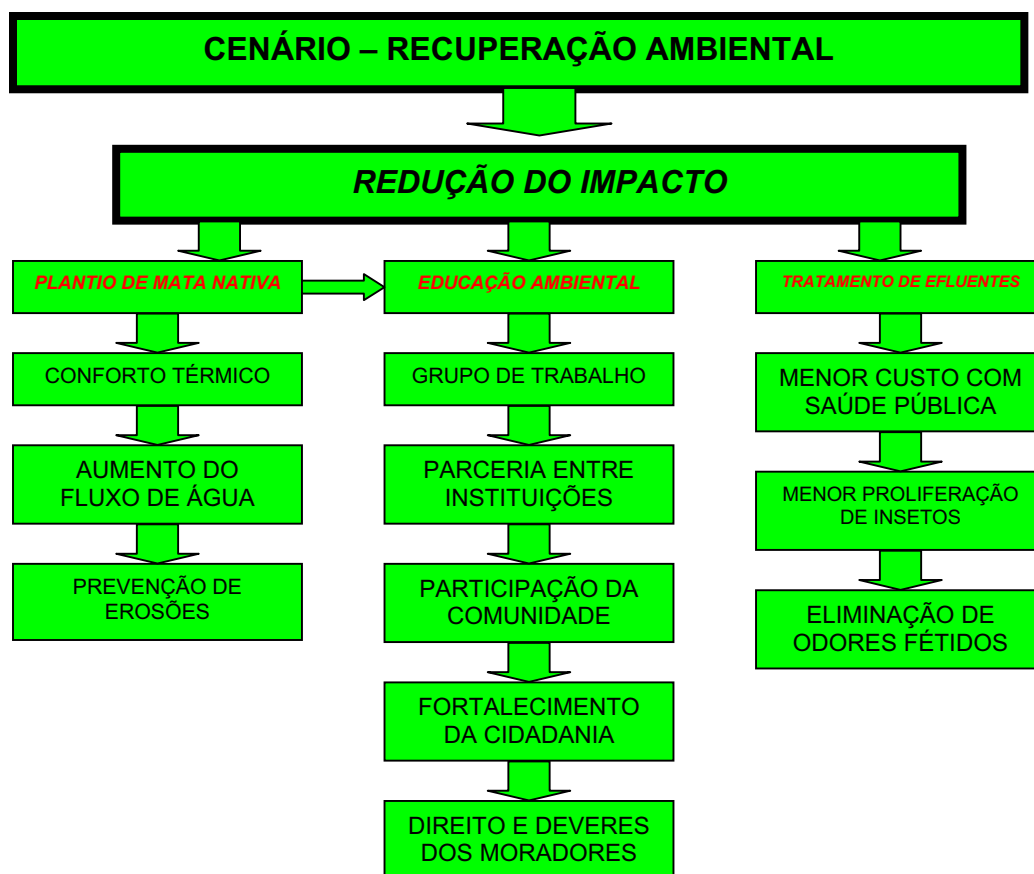
Alguns tópicos como proposta são apresentados e a proposição do cenário de intervenção:

- Estabelecer programas/projetos, como a construção de um parque na área urbana, próximo à cascata do Rio Passo dos Índios, com o objetivo de criar atividades auto-sustentadas de desenvolvimento humano e oportunidades de emprego tanto formais como informais para os moradores das áreas urbanas que tenham baixa renda. Além disso, habilitar grupos comunitários, organizações não governamentais e indivíduos a assumir a autoridade e a responsabilidade pelo manejo e melhoria de seu ambiente, por meio de instrumentos, técnicas e critérios de participação incluídos no conceito de conservação do meio ambiente.

- É imprescindível haver uma orientação, institucionalizando uma abordagem participativa do desenvolvimento urbano sustentável, baseada num diálogo permanente entre todos os atores envolvidos, de forma a melhorar o meio ambiente e promover a organização social e a consciência ambiental por meio da participação das comunidades locais na identificação dos serviços públicos necessários, do fornecimento de infra-estrutura urbana, na melhoria dos serviços.
- Organização de grupo de trabalho conjunto, desde a educação das crianças, do envolvimento da população ribeirinha, da administração municipal em parceria com as demais instituições juntamente com o Ministério Público, nas situações onde são verificados danos ao meio ambiente, pois somente com uma fiscalização exigente em relação ao cumprimento dos acordos, enfim, com a união de todos os segmentos da sociedade, é que será possível obter resultados satisfatórios em relação à proteção e recomposição do ambiente.
- Proteção de 50 (cinquenta) metros (conforme lei nº 4.771/65. do código florestal brasileiro em seu art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;) e cercamento nas nascentes do Rio Passo dos Índios onde existe a presença de gado, e recomposição da mata ciliar.
- Proibição de qualquer tipo de intervenção no leito do rio. (Fiscalização/punição a partir da legislação vigente)
- Notificação com posterior fiscalização/punição exigindo o tratamento dos resíduos de esgoto, conforme resolução do CONAMA . Lei nº 6.938/1981.
- Reflorestamento nas imediações de processo erosivos localizados em alguns bairros. Através da proposta de recuperação ambiental, três opções são listadas, o plantio de mata nativa, a educação ambiental e o tratamento de efluentes (com instalação de sistemas de esgoto), os possíveis cenários resultantes destas ações são apresentados na figura abaixo:



Figura 5 – Cenário de Recuperação ambiental do Rio Passo dos Índios



Fonte: Esquema construído pelo Autor

## 8. Considerações Finais

A microbacia do Rio Passo dos Índios se encontra inserida no município de Chapecó, e com o crescimento da cidade, passou a servir como local de deposição de lixo, e conseqüente fonte de poluição. Não há dúvida que resta encontrar um equilíbrio entre proteção do meio ambiente, ao mesmo tempo controlando e organizando a atividade sócio-econômica no espaço, respeitando suas funções ecológicas do meio, buscando e promovendo o desenvolvimento sustentável.

O rio perdeu espaço e identidade devido às diferentes formas de impactos ambientais sofridos, pois a incidência destes alterou drasticamente a flora, a fauna e a paisagem do local, imprimindo-lhe nova fisionomia este fato gera conflitos com a legislação

vigente que em sua essência tem o ambiente como um bem público, patrimônio comum de toda a sociedade, cuja proteção é vital. Mesmo tendo-se hoje uma vasta e rica legislação ambiental, objetivando a melhoria da qualidade de vida e, ainda, visando o tão almejado desenvolvimento sustentável. Para que esta seja verificada na prática, é fundamental que algo de concreto seja feito.

A necessidade de informações atualizadas sobre o uso do solo nas bacias hidrográficas de Chapecó como forma de avaliar a qualidade ambiental, vem corroborar na obtenção do conhecimento e compreensão das conseqüências das transformações da natureza causadas pelas ações humanas, presentes na paisagem geográfica.

No meio urbano está cada vez mais distante a possibilidade do homem conviver em harmonia com a natureza, pois os significativos impactos ambientais acontecem diariamente, verifica-se que há ausência de políticas no gerenciamento dos recursos hídricos. O planejamento dos recursos naturais não é prioridade na agenda política dos municípios e no que se refere aos recursos hídricos, os mesmos não demonstram proatividade em conservar e recuperar as nascentes e córregos.

A sociedade moderna está vivendo a era da informação e fazendo uso de diversas novas tecnologias para apoiar ações com o objetivo de minimizar ou neutralizar os prejuízos causados pelos grandes desequilíbrios ambientais e manutenção da qualidade de vida. A utilização de metodologias apropriadas facilitará a elaboração de um planejamento ambiental que privilegie a preservação e conservação dos recursos naturais, pois o registro de fenômenos geográficos tem sido aprimorado por diversas ferramentas e técnicas nos últimos anos.

É importante nas pesquisas geográficas e projetos de educação ambiental decifrar o passado como forma de dar luz ao presente, pois este é o reflexo do ser humano que transformou o espaço geográfico, possibilitando que estes sujeitos sociais possam rever suas práticas tradicionais como formas de rediscutir seu papel, pois na geografia o espaço não está pronto ele se configura com a ação humana. É, pois desta forma que a realização de projetos como este ora apresentado, com o registro de informações do meio ambiente, associado à realização de diagnósticos técnico-históricos, poderão contribuir na modificação do planejamento do espaço nos municípios.

## BIBLIOGRAFIA

ANDRADE L. N. V. de; LOPES H. L. **Aplicação de Modelos Hidrológicos Superficiais e Subsuperficiais em Bacias Hidrográficas: FASE I - compilação do banco de dados.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 2000, Florianópolis: UFSC, 2000.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Makron Books, 2002. 206 p.

BERNARDY, Rógis Juarez, MONTEIRO, Ricardo Rodrigues. **As Distintas temporalidades na (re) produção do espaço geográfico do Oeste de Santa Catarina** in Revista de Divulgação Técnica e Científica da Faculdade Exponencial. Argumentos, 2005.

DIAS, T. C. **XML como alternativa para os softwares sig voltados para disponibilização de dados geográficos na internet.**2002. Discertação (mestrado em Informática) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

ERBA, Diogo Afonso et all. **Cadastro Multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana,** Rio de Janeiro 2005.

FORTES, Adílio. **A Proto-história do município de Chapecó, Oeste de Santa Catarina: 1641 a 24-08-1917.** São Paulo: Carthago, 1990.

LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. **Topografia contemporânea: planimetria.** 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 321 p

LOCH, Carlos. **A interpretação de imagens aéreas: Noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais.** 4. ed. Florianópolis: UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. 118 p.

LOCH, Carlos. **Cadastro Técnico Multifinalitário: instrumento de política fiscal e urbana.** IN: Cadastro Multifinalitário como Instrumento de Política Fiscal e Urbana. Rio de Janeiro, 2005.

MARCON, Telmo. **Memória, História e Cultura** . Chapecó: Argos, 2003.

PHILIPPI JR., Arlindo, BRUNA, Gilda Collet, ROMÉRIO, Marcelo de Andrade. **Curso de Gestão Ambiental.** Manole, 2004.

RAMOS, Paulo Roberto. **Modelo para outorga de uso da água utilizando a metodologia multicritério de apoio à decisão: estudo de caso da bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Sul.**Tese (Doutorado) - Universidade Federal de

Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2005.

WERLANG, Alceu. **Processo de colonização do Oeste de Santa Catarina - Atuação da Cia. Territorial Sul Brasil** in Cadernos do CEOM – UNOESC – Campus de Chapecó-SC, nº 9 Julho de 1995.