



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPECÓ

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL SIMPLIFICADO
COMPILADO*

*O texto apresenta as principais informações referentes à área analisada. O diagnóstico completo e impresso está disponível para consulta pública na Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, na Diretoria de Controle e Expansão Urbana.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Diagnóstico Socioambiental para o município de Chapecó está sendo elaborado tendo em vista a necessidade de delimitação das áreas urbanas consolidadas, das áreas de risco ou fragilidade ambiental e de espaços de interesse ecológico ou de áreas prioritárias para preservação e recuperação.

O Diagnóstico está sendo produzido pela Administração Municipal, sendo elaborado por equipe multidisciplinar, seguindo a orientação da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, sobretudo em seu Art. 65, § 1º:

“Na regularização fundiária de interesse específico dos assentamentos inseridos em área urbana consolidada e que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização ambiental será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da Lei no 11.977, de 7 de julho de 2009.

§ 1º O processo de regularização ambiental, para fins de prévia autorização pelo órgão ambiental competente, deverá ser instruído com os seguintes elementos:

I - a caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;

II - a identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;

III - a especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;

IV - a identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;

V - a especificação da ocupação consolidada existente na área;

VI - a identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;

VII - a indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;

VIII - a avaliação dos riscos ambientais;

IX - a comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e

X - a demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.



§ 2o Para fins da regularização ambiental prevista no caput, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

§ 3o Em áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, a faixa não edificável de que trata o § 2o poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento."

2. OBJETIVO GERAL

Realizar um diagnóstico socioambiental para o município de Chapecó visando delimitar as áreas urbanas consolidadas; as áreas de risco ou fragilidade ambiental, os espaços de interesse ecológico relevante ou áreas prioritárias para preservação e recuperação, em consonância com os Enunciados de "Delimitação de APPs em Áreas Urbanas Consolidadas", que servem de orientação às Promotorias de Justiça com atribuição na área do Meio Ambiente e Direito Urbanístico no Estado de Santa Catarina, no sentido de minimizar as divergências jurisprudenciais decorrentes das alterações da legislação ambiental brasileira, especialmente pela revogação da Lei nº 4.771/65, em razão da promulgação da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, face à superveniência do Código Ambiental Catarinense - Lei nº 14.675, de 2009 e a promulgação da Lei que dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha Vida - Lei nº 11.977, de 2009.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

As dúvidas decorrentes da atualização da legislação ambiental frente à legislação urbanística do município de Chapecó, especialmente à revisão do Plano Diretor Municipal e do Código de Obras em estudo para aprovação pelo Legislativo Municipal, com o apoio da Coordenadoria do Meio Ambiente da 9ª Promotoria de Justiça da Comarca de Chapecó, demandaram a necessidade da elaboração do presente Diagnóstico Socioambiental, de forma a elucidar os possíveis critérios de flexibilização das disposições constantes no art. 4º da Lei n.12.651/2012, desde que observado o limite mínimo previsto no disposto no inc. III do art. 4º da Lei n.6.766/79 (quinze metros) para as edificações futuras; e o limite previsto no art. 65, §2º, da Lei n.12.651/2012 (quinze metros) para a regularização de edificações já existentes.

Fundamental destacar ainda, que os apontamentos apresentados neste documento poderão ter ressalvas perante a escala do diagnóstico ambiental a ser elaborado, uma vez



que o referido estudo permite a adoção de diferentes níveis de referência, fator que afeta diretamente o quão criteriosas serão suas avaliações. A partir do exposto, nota-se que o planejamento ambiental é um instrumento previsto em diversos diplomas legais, com diferentes finalidades. Dentre eles, destacam-se os Planos de Recursos Hídricos, instituídos pela Lei nº 9.433/1997; os Planos de Saneamento, conforme a Lei nº 11.445/2007 e os Planos Diretores Municipais, em especial a lei Municipal nº 202 de 2004, o Plano Diretor do Município de Chapecó, que passa por revisão e atualização, conforme estabelece a Constituição Federal (arts. 182 e 183).

Assim, diante dos diferentes níveis que um Diagnóstico Ambiental pode representar e considerando que, via de regra, esta avaliação tem como objetivo indicar as deficiências e pontos críticos da área de interesse, neste caso especificamente, a denominada *Macroárea Central* da cidade de Chapecó, conforme descrição posterior, de modo a subsidiar a implementação de diretrizes e ações para o desenvolvimento urbano e a possível flexibilização das condicionantes legais em áreas próximas aos cursos de água consideradas com ocupação antrópica consolidada, considerando os aspectos socioambientais da área de interesse, observando-se que a situação ideal é aquela que promove o alinhamento entre as diferentes esferas administrativas no planejamento ambiental.

4. JUSTIFICATIVA

O diagnóstico socioambiental será realizado através de recomendação do Ministério Público do Estado de Santa Catarina, o qual terá como base os elementos estabelecidos no art.65, §1º, da Lei n.12.651/2012, visando a delimitação de áreas urbanas consolidadas, das áreas de interesse ecológico relevante e áreas de risco, possibilitando o fornecimento de subsídios técnicos para a tomada de decisão administrativa ou judicial acerca das medidas alternativas a serem adotadas, conforme o caso concreto - demolição da construção, recomposição da área, correta ocupação, nas hipóteses de interesse social, utilidade pública ou direito adquirido, e regularização da construção, na hipótese de ausência de situação de risco ou interesse ecológico relevante, mediante a adoção de medidas compensatórias.

No caso específico da aplicação dos Enunciados do Ministério Público do Estado de Santa Catarina, depreende-se que o Diagnóstico Socioambiental tem a finalidade de



promoção da regularização fundiária e poderá ser desenvolvido com base nos seguintes níveis de referência:

- Microrregião: através da associação de municípios, considerando que o consorciamento pode viabilizar a elaboração de determinados estudos pelo ganho de escala. Esta alternativa é especialmente interessante nos casos dos pequenos municípios, em que a insuficiência de recursos e estrutura torna-se um obstáculo ao desenvolvimento dos estudos.
- Municípios: tendo em vista que é a unidade administrativa e que detém a autonomia para gerir recursos bem como definir diretrizes de uso e ocupação do solo.
- Distritos ou bairros: considerando que localidades diferentes dentro de um mesmo município podem apresentar características e aspectos ambientais divergentes e, conseqüentemente, requerem diretrizes específicas. Ademais, em Municípios muito extensos ou populosos, a divisão de áreas poderá inferir agilidade na elaboração do diagnóstico.
- Bacia hidrográfica: é a unidade de referência ideal em termos de planejamento territorial, pois concentra aspectos físicos e bióticos semelhantes em sua extensão, assim como geralmente representa a base para o planejamento da infraestrutura urbana. A bacia hidrográfica é usualmente definida como a área na qual ocorre a captação de água (drenagem) para um rio principal e seus afluentes devido às suas características geográficas e topográficas.

De acordo com pesquisadores, uma bacia hidrográfica ou rede de drenagem, que é composta por um curso hídrico maior e seus contribuintes, pode ser caracterizada através de alguns critérios para sua ordenação, especialmente por tamanho e/ou volume de água escoada ou coletada.

Assim, como caracterização, a ordem dos cursos d'água, que consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso d'água ou da área drenada que lhe pertence no conjunto total da bacia hidrográfica na qual se encontra, podem ser ordenados em:

- Canais de primeira ordem, que são aqueles que não possuem tributários;
- Canais de segunda ordem só recebem tributários de primeira ordem;



- Canais de terceira ordem podem receber um ou mais tributários de segunda ordem, mas também receber de primeira ordem;
- Canais de quarta ordem recebem tributários de terceira ordem e também de ordem inferior e assim sucessivamente.

Segundo estes autores, outra metodologia para descrever a ordem dos cursos d'água de uma bacia foi proposta por Arthur N. Strahler, em 1952, onde os menores canais sem tributários são considerados de primeira ordem; os canais de segunda ordem surgem da confluência de dois canais de primeira ordem, e só recebem afluentes de primeira ordem; os canais de terceira ordem surgem da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de segunda e primeira ordens; os canais de quarta ordem surgem da confluência de canais de terceira ordem, podendo receber tributários de ordens inferiores, assim sucessivamente.

Estas caracterizações são utilizadas para a análise específica do estudo em questão, que no caso da *Macroárea Central* da cidade de Chapecó, leva muito mais em consideração os cursos de água que podem ser classificados em contribuintes ou canais de primeira e segunda ordem, uma vez que são pequenos córregos que muitas vezes iniciam-se, quando não na própria região central, no máximo no seu entorno ou início de zona rural, sem a presença de grandes ou médios rios.

A partir do exposto, serão subseqüentemente apresentadas as considerações técnicas sobre os aspectos que devem integrar um diagnóstico socioambiental de acordo com o entendimento dos analistas abaixo-assinados, sem a pretensão de esgotar o tema, dado que uma análise completa do assunto demandaria também a avaliação da totalidade da área urbana do município, o que será feito posteriormente.

5. DEFINIÇÕES

5.1 Área de Relevante Interesse Ecológico

Local ou situação que apresenta características ambientais naturais importantes, como:

- Local ou situação em que se encontra ou há relato de presença de espécies endêmicas ou raras e/ou espécies ameaçadas de extinção da biota regional.



- Local ou área com presença de manancial usado no abastecimento público ou de uma comunidade.

5.2 Área de Risco

Para efeito deste diagnóstico, assumiremos como área de risco:

- Área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso à vida ou ao patrimônio.
- Regiões muito expostas a desastres por causas naturais ou antrópicas, como movimentos de transporte de massas e movimentos gravitacionais de massas, bem como alagamentos e inundações, não sendo recomendada construção de casas ou instalações.
- As áreas consideradas de risco poderão mudar seu *status* mediante aprovação de projeto técnico pelo órgão competente, o qual após a execução considere excluída a situação de risco.

5.3 Área de Preservação e Recuperação Ambiental – APRA

Para efeito deste diagnóstico, assumiremos como APRA:

- Área de Preservação Permanente ocupada por construções onde permanecem características e aspectos ambientais importantes em faixa de diferentes larguras, as quais devem ser preservadas e recuperadas.
- Área que apresenta conectividade com outras áreas verdes, formando corredores ecológicos, com a finalidade de manutenção dos ecossistemas e características naturais.
- Zonas de alívio que não caracterizam situação de risco, sendo delimitada em uma faixa mínima de 15 metros.

5.4 Classe de Alteração nos Cursos d'água

5.4.1 Escoamento livre

Canal sem alterações aparentes nas margens e no leito fluvial - sem presença de obras de engenharia.



5.4.2 Canal aberto

Canal aberto com margens e/ou leito delimitado por obras de engenharia.



5.4.3 Canal fechado

Canal totalmente canalizado por galerias fechadas com seções quadradas/retangulares ou tubulações.





5.4.4 Canal parcial

Canal onde houve intervenção parcial por obras de engenharia em apenas uma das margens.



6. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para realização do estudo foram delimitados os zoneamentos AUC – Área Urbana Central e AUT – Área Urbana de Transição (zoneamentos definidos no Plano Diretor a ser aprovado), onde estão cadastrados quatro cursos d’água principais, conforme o Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina - SIG, disponível no site www.sigsc.sds.sc.gov.br. Esta área foi definida pelo grupo de estudo como *Macroárea Central* (Anexo 01, Anexo 02 e Anexo 03).

O diagnóstico socioambiental foi realizado nesta *Macroárea central*, mais especificamente na faixa de 30 metros dos trechos de cursos d’água inseridos nessa região, conforme descrição abaixo:

- Trecho Sanga Bela Vista: P01 – P23
- Trecho Sanga Iracema: Ponto P11 – P18A + P18B – P17
- Trecho Rio Passo dos Índios: P24 – P36 + P30B – P30
- Trecho Lajeado Santa Maria: P37 – P44

Para aumentar a acuidade dos trabalhos, os trechos de curso d’água apresentados acima foram divididos em segmentos a partir dos pontos locados em vistorias de campo (Anexo 04 até Anexo 07).

É mister registrar que os cursos d’água não constantes no levantamento usado para a realização deste diagnóstico, mas observáveis em campo, receberão mesmo tratamento dos cursos d’água gravados em mapa, independente da ordem e característica do rio.



8 ANÁLISE DOS DADOS

Os trechos serão analisados de acordo com os seguintes itens: área de risco, área de relevante interesse ecológico, tipologia do canal e potencial de preservação e recuperação da área de vegetação existente. Os segmentos e pontos inferidos nos mapas em anexo foram os locais onde se realizaram as vistorias de campo, os quais estão descritos nos Anexos 04 ao Anexo 07.

A descrição de cada segmento foi realizada a partir de revisão bibliográfica e trabalhos de campo.

8.1 Trecho Sanga Bela Vista: P01 – P23

O trecho da sanga Bela Vista possui extensão aproximada de 3.490m e apresenta área correspondente à faixa de APP de 159.892 m². Trata-se de um conjunto de manchas de APPs cujas faixas (tamanhos) remanescentes vegetais variam ao longo de todo o curso d'água, apresentando na maioria dos segmentos cobertura herbácea-arbustiva com a presença minoritária de exemplares de porte arbóreo nativo ou exótico, podendo-se inferir o estágio inicial de regeneração desses ambientes embora se observa recorrentes processos que impedem a sucessão ecológica nesses fragmentos, como é o caso de intervenções antrópicas, já citadas.

Sobre a Sanga Bela Vista, ela tem suas nascentes a montante da área central, nas proximidades da Linha Scussiato e Linha Caravágio, e pode ser considerado um curso hídrico perene, pois contém água durante o ano todo.



Figura 23 – Mapa de localização do trecho Sanga Bela Vista

8.1.1 Segmento 01: P01 – P03

O segmento é passível de alagamento na margem esquerda, devido ao local ser uma planície de inundação e risco geotécnico na margem direita próximo ao P02 (empresa Rodonaves).

A vegetação encontrada no local apresenta-se em estágio inicial de regeneração e não foi observada nenhuma espécie endêmica rara ou em risco de extinção. Todavia, o segmento possui características que permitem a sua recuperação natural.

Ademais, a área é passível de especulação imobiliária, cujo aumento populacional pode intensificar os problemas sócioambientais.

Por conseguinte, o segmento é caracterizado como de *risco* e como área de preservação e recuperação ambiental.



Figura 24 e 25 – Trecho sujeito a risco geológico.



Figura 26 e 27 – Trecho com vegetação nas margens, principalmente gramíneas e arbustivas. Imagem com tempo seco (esq.) e durante evento de chuvas (dir.).

8.1.2 Segmento 02: P03 – P04

Neste segmento não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico.

A vegetação encontrada no local apresenta-se em estágio inicial de regeneração e não foi observada nenhuma espécie endêmica rara ou em risco de extinção. Todavia, o segmento possui características que permitem a sua recuperação natural, como faixa remanescente de solo e fontes de propágulos nativas no local.

Dessa forma o segmento é caracterizado como área de preservação e recuperação ambiental, onde, embora não seja passível de recuperação na faixa dos 30 metros, devido à ocupações rente a margem, deverá ser preservada nas extensões atuais.



Figura 28 e 29 – Trecho com vegetação nas margens com possibilidade de recuperação.

8.1.3 Segmento 03: P04 – P05

Área onde historicamente há registro de transbordamento do curso d'água, configurando uma área de *risco* por ser uma planície de inundação.

Não existe no segmento vegetação significativa, restringindo-se a espécies herbáceas e arbustivas, que todavia cumprem a função de proteção das margens, sendo passível de ações de restauração e restabelecimento da vegetação.



Figura 30 e 31 – Trecho com gramíneas nas margens e construção a cerca de 3 metros do curso d'água. Imagem com tempo seco (esq.) e durante evento crítico de chuvas (dir.).

8.1.4 Segmento 04: P05 – P09

Embora havendo alguns aglomerados de vegetação a área apresenta-se em avançado estado de degeneração, inclusive com a presença de edificações sobre o leito do curso d'água. Por esse motivo, alguns trechos são de difícil recuperação e dificilmente voltariam a apresentar as características naturais, porém entre os pontos P05/P06 e P08/P09 podem ser promovidas ações de recuperação ambiental. Registra-se que não foram observadas na área exemplares representativos da mata original.

Ademais, não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

Por conclusão, o segmento não pode ser caracterizado como de risco nem de relevante interesse ecológico.



Figura 32 e 33 – Trecho com gramíneas e vegetação arbórea nas margens (esq.) e construção sobre o curso d'água (dir.).

8.1.5 Segmento 05: P09 – P10

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.1.6 Segmento 06: P10

Trata-se de um canal aberto, o qual apresenta pontualmente risco geotécnico devido à margem do curso d'água estar sendo erodida pela ação das águas, associado à construção de edificações às margens e sobre o mesmo, que fragilizaram o local.

Dessa forma, trata-se de um ponto de *risco*.

Cabe salientar que outras situações como esta poderão estar ocorrendo, entretanto não foram identificadas devido à escala do estudo. Para estas situações caberá um estudo mais aprofundado, a moldes do projeto de macrodrenagem.



Figura 34 e 35 – Trecho sujeito a risco geotécnico.

8.1.7 Segmento 07: P10 – P43

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.1.8 Segmento 08: P43 – P45A

É um segmento com canal parcial cujas margens alternam entre vegetação de pequeno porte e árvores isoladas a margens descobertas, expostas a erosão. Registra-se no local um exemplar adulto isolado de *Araucaria angustifolia*. Apesar de ser uma área

bastante antropizada, há possibilidade de regeneração de alguns setores do segmento, não sendo considerado, entretanto, uma área de relevante interesse ecológico.

Verificou-se no segmento uma edificação sobre o curso d'água.

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.



Figura 36 e 37 – Trecho com vegetação arbustiva nas margens (esq.) e edificação sobre o curso d'água (dir.).

8.1.9 Segmento 09: P45A – P46

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.1.10 Segmento 10: P46 – P46A

Risco de inundação devido ao aumento considerável do volume de água pois há no local pontos de desague de drenagem pluvial, portanto trata-se de trecho de *risco*.

Ademais, há presença de edificação às margens e sobre o curso d'água, restando faixa reduzida de vegetação de pequeno porte e árvores isoladas pouco relevantes. Sem possibilidade de recuperação ambiental pois o segmento já encontra-se muito impermeabilizado com tapumes de pedra.

Registra-se no ponto e ao redor do segmento presença de postos de lavação e oficinas mecânicas, com potencial de produção de impactos ambientais.



Figura 38 e 39 – Trecho sujeito à risco de inundação

8.1.11 Segmento 11: P46A – P20

Cabe frisar que devido a erosão das margens, podem haver riscos às estruturas das edificações que estão construídas nas margens deste curso d'água, cabendo estudos mais específicos para levantamentos pontuais desses riscos e passivos.

Ressalta-se que trata-se de segmento prioritário para preservação e recuperação da faixa remanescente de ecossistema ribeirinho, que embora apresente grau variado de antropismo, pode vir a se formar um corredor ecológico para a fauna e flora local.



Figura 40 e 41 – Trecho preservado (esq.) e ponto com risco isolado (dir.).



Figura 42 e 43 – Trecho com vegetação (esq.) e com edificação rente ao curso d'água (dir.).

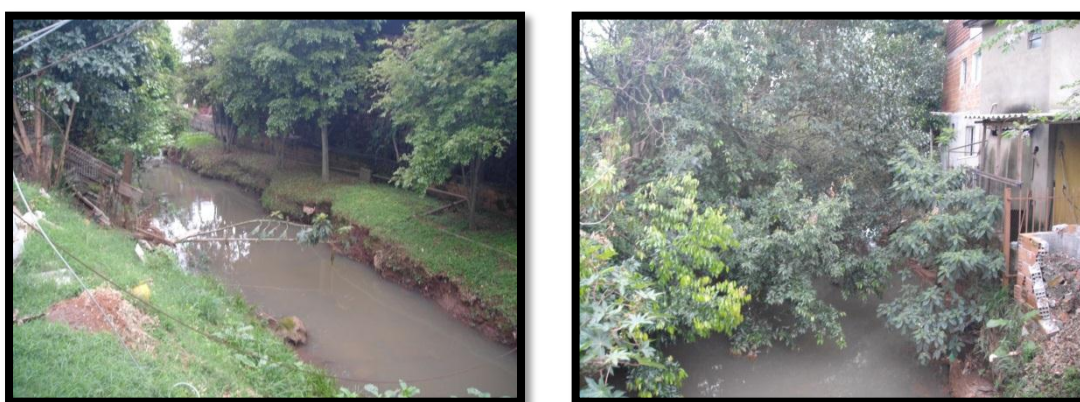


Figura 44 e 45 – Trecho com vegetação (esq.) e com edificação rente ao curso d'água (dir.).

8.1.12 Segmento 12: P20 – P19

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.1.13 Segmento 13: P19 – P18A

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento. A APP nesse segmento funciona como quintal dos lotes com moradias, evidenciado pela presença de árvores frutíferas e praticamente ausência de herbáceas ou espécies de menor porte. Este segmento forma um fragmento de pequeno tamanho e revela muitas clareiras e grande efeito de borda. Não foi observado aspecto ecológico relevante neste setor, embora a vegetação pode ser enriquecida, adensando e qualificando o fragmento.

Verificou-se no segmento uma edificação sobre o curso d'água, próximo ao ponto P19. No ponto P18A ocorre a confluência dos rios Sanga Bela Vista e Passo dos Índios.



Figura 46 e 47 – Edificação sobre o curso d'água (esq.) e ponto de confluência dos rios (dir.).

8.1.14 Segmento 14: P18A – P23

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

O segmento é um canal parcial, com edificações - residências e instalações comerciais - construídas rente à margem estão com alguns trechos, sendo que no ponto P23 ocorre a confluência dos rios Sanga Bela Vista e Passo dos Índios.

A ocupação residencial é intensa, regiões antropizadas, sendo necessária a análise de futuras expansões da área.

Em termos ecológicos, a área apresenta bastante alterada. As margens que não estão impermeabilizadas com muros, apresentam a parte edáfica comprometida, com pontos de solo nu, mas com alguns indícios de regeneração natural através da colonização de herbáceas e oportunistas. Não foi observada presença de flora rara ou em extinção.



Figura 48 e 49 – Ponto de confluência dos rios (esq.) e construções rente ao curso d'água (dir.).



8.2 Trecho Sanga Iracema: P11 – P18A + P18B – P17

A Sanga Iracema, no trecho em questão, tem comprimento de aproximadamente 1.389 m de extensão, e APP de cerca de 62.875 m². Suas nascentes se formam nas proximidades do bairro Pinheirinho, bairro Passo dos Fortes e também no interior do município.

As Áreas de Preservação Permanente ao longo dessa sanga apresentam no geral similaridade com as demais APPs do Diagnóstico: ocupação antrópica em área consolidada inferior aos 30 metros, grau de degeneração da vegetação variável nos segmentos, pontos críticos para vida e patrimônio (áreas de risco) e áreas passíveis de regeneração e prioritárias para a preservação ambiental.



Figura 52 – Mapa de localização do trecho Sanga Iracema.

8.2.1 Segmento 15: P11 – P13

Trata-se um canal aberto com as margens protegidas por gabiões. O segmento pode ser considerado uma planície de inundação, havendo registros de eventos de alagamento. É considerada dessa forma uma área de *risco*.

A margem direita do curso d'água está inserida no Ecoparque (Área Especial de Interesse Institucional – AEIT, zoneamento do Plano Diretor), cuja APP foi enriquecida com plantio de espécies frutíferas nativas.

Quanto à margem esquerda, que está inserida na área de estudo, há presença de diversas edificações e a vegetação é predominantemente de porte herbáceo com alguns exemplares de arbustos e arboretas. Não foi reconhecida espécie remanescente de flora rara ou em extinção no setor. Considerou-se que esta área, em sua margem esquerda, poderá atender os requisitos necessários para sua flexibilização mediante a execução do projeto de Macrodrenagem do município.



Figura 53 e 54 – Trecho sujeito a risco de inundação.

8.2.2 Segmento 16: P13 – P14

Trata-se de um canal parcial cuja margem esquerda apresenta muro rente ao curso d'água. Enquanto a margem direita apresenta cobertura vegetal relevante, inclusive com exemplares da flora nativa, embora sem característica de ecossistema florestal.

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

Nas proximidades possui empreendimentos comerciais; é importante observar como esses estabelecimentos podem influenciar na dinâmica da circulação da água superficial.

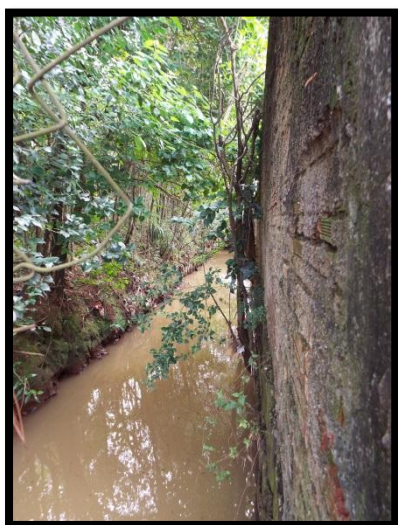


Figura 55 e 56 – Trecho com construção rente ao curso d'água em uma margem e vegetação na outra

8.2.3 Segmento 17: P14 – P15

Trata-se de uma canal parcial, o qual funciona como uma zona de alívio com registro de inundação. Dessa forma o segmento é considerado de risco.

Contíguo ao segmento há instalação de empreendimentos comerciais que podem influenciar na dinâmica da circulação da água superficial.

A faixa remanescente de solo é reduzida e está limitada pela via, com vegetação predominante de gramíneas. Sem ocorrência de espécies representativas da flora regional. Há possibilidade de qualificação dessa faixa, cujas medidas mais apropriadas para essa ação devem vir de estudo posterior.



Figura 57 e 58 – Trecho sujeito à risco de inundação.

8.2.4 Segmento 18: P15 – P16

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

Nas proximidades possui empreendimentos comerciais; é importante observar como esses estabelecimentos podem influenciar na dinâmica da circulação da água superficial.

A APP neste segmento está descaracterizada devido à ocupação residencial e de outros empreendimentos. Em termos de vegetação, é um local com grande expressão de espécies florísticas exóticas, como Ligustro, Taquara e Uva-do-Japão, Capim-Elefante. O aspecto da água neste segmento sinaliza a presença de águas cinzas e residuais.

No ponto P16 verifica-se uma edificação sobre o curso d'água.

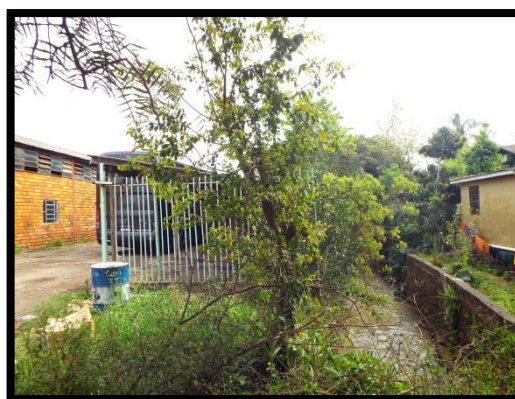


Figura 59 e 60 – Edificação sobre o curso d'água (esq.) e edificações nas margens (dir.).

8.2.5 Segmento 19: P16 – P17

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.2.6 Segmento 20: P17 – P17A

Neste segmento as margens estão bastante erodidas (exposição do solo) e conseqüentemente desmorando, apresentando *risco* geotécnico. Dessa forma, o segmento é considerado de *risco*.

A vegetação é rala com ocorrência predominante de indivíduos arbustivos e semi arbóreos isolados. Foi observada a presença de trepadeiras.

Segmento sofre consequências da ocupação irregular de residências e empreendimentos locais, como de postos de lavagem, que apresentam potencial de geração de passivos ambientais.



Figura 61 e 62 – Trecho sujeito à risco geotécnico.

8.2.7 Segmento 21: P17A – P18

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.2.8 Segmento 22: P18 – P18A

Além de ocorrer um represamento devido à curva acentuada do curso d'água o segmento é uma zona de alívio. Dessa forma a área é sujeita a alagamento. Próximo ao ponto P18A verifica-se risco geotécnico, apesar de ações de contenção. Assim a área é considerada de *risco*.

Na APP remanescente o solo apresenta-se exposto, com alguma cobertura de vegetação, observando alguns exemplares da flora nativa como jerivá e aroeiras intercalados com árvores exóticas, como a leucena e a nespereira.

Entorno com empreendimentos residenciais e comerciais. Registra-se que a margem no ponto P18 é utilizada por moradores de rua como moradia.



Figura 63 e 64 – Trecho sujeito a alagamento e risco geotécnico (esq.) e edificação sobre o curso d'água (dir.).

8.2.9 Segmento 23: P18B – P18C

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.2.10 Segmento 24: P18C – P18D

Segmento com cerca de 60 metros de extensão com escoamento livre verificado *in loco* e não constante no levantamento do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina – SIG/SC, disponível no site www.sigsc.sds.sc.gov.br.

O segmento pode é considerado uma zona de alívio, especialmente à margem esquerda. Verificou-se a presença de várias construções a menos de 15 metros da margem direita do curso d'água. Canal fechado à montante e jusante do trecho.



Figura 50 e 51 – Curso d'água assoreado e com resíduos (esq.) e construções rente ao curso d'água (dir.).



7.1.1 Segmento 25: P18D – P17

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.3 Trecho Rio Passo dos Índios: P24 – P36 + P30B – P30

O Rio Passo dos Índios, no trecho em questão, tem comprimento de aproximadamente 3.421 m de extensão, e APP de cerca de 62.872 m². Suas nascentes se formam nas proximidades do bairro São Pedro e arredores do bairro Passo dos Fortes.

As Áreas de Preservação Permanente ao longo dessa sanga apresentam no geral similaridade com as demais APPs do Diagnóstico: ocupação antrópica em área consolidada inferior aos 30 metros, grau de degeneração da vegetação variável nos segmentos, pontos críticos para vida e patrimônio (áreas de risco) e áreas passíveis de regeneração e prioritárias para a preservação ambiental.

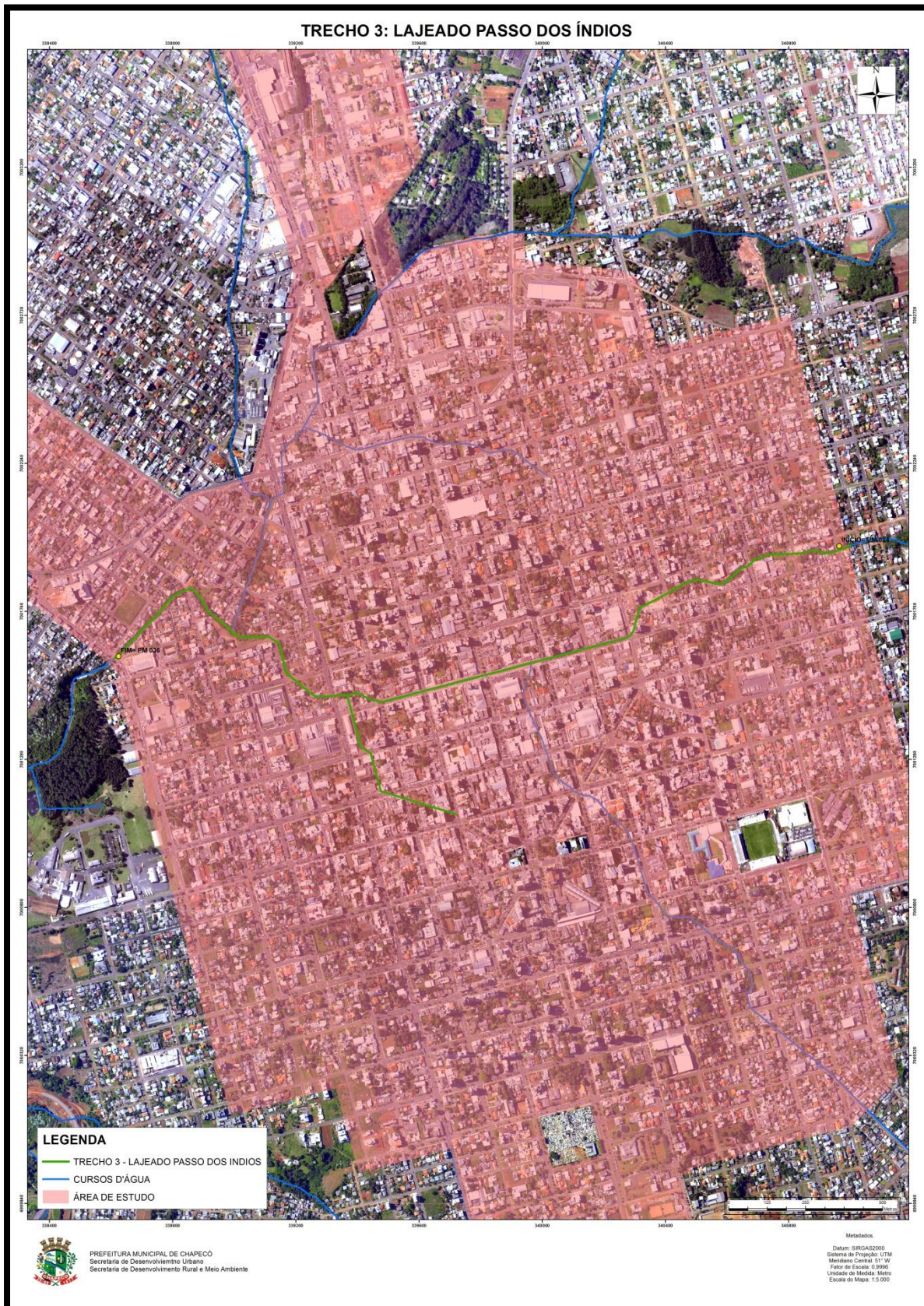


Figura 65 – Mapa de localização do trecho Rio Passo dos Índios.

8.3.1 Segmento 26: P24 – P28

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento. Ademais, verificam-se diversas edificações contruídas rente ao curso d'água e inclusive sobre o mesmo.

Área de entorno de ocupação residencial.



Figura 66 e 67 – Construções as margens (esq.) e sobre o curso d'água (dir.).

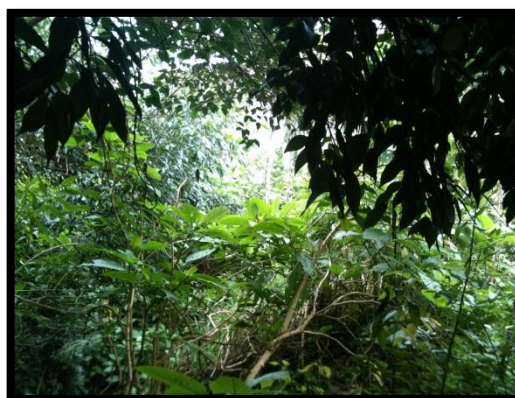


Figura 68 e 69 – Muro rente ao curso d'água (esq.) e vegetação arbórea (dir.).

8.3.2 Segmento 27: P28 – P29

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.3.3 Segmento 28: P29 – P31

Segmento que configura risco geotécnico e de inundação por apresentar zona de alívio. Observou-se que é uma área de alto risco à vida e ao patrimônio, pelo que se recomenda um estudo aprofundado para ações imediatas de recuperação do canal.

Trata-se de uma situação extraordinária de degradação ambiental, com construções consolidadas rente ao canal, com faixa muito reduzida quando não inexistente, inviabilizando o desenvolvimento da vegetação, em muitos pontos.



Figura 70 e 71 – Trecho sujeito a risco geotécnico e de inundação.

8.3.4 Segmento 29: P31 – P32

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

Em termos ecológicos ambientais, a situação é semelhante ao segmento anterior.



Figura 72 – Construções às margens do curso d'água.

8.3.5 Segmento 30: P32 – P33A

Este segmento é considerado de *risco* geotécnico em ambas as margens, além de apresentar *risco* de inundação. A situação é agravada pois a área é predominantemente residencial. A colonização de gramíneas aparece nas margens do curso e auxiliam na contenção das barrancas.

Ressalta-se que no ponto P32, o local é usado como local de moradia de população de rua e como depósito de resíduos sólidos coletados por agentes ambientais. Esta situação pode produzir consequências, devido as inadequadas instalações, ao solo e aos recursos hídricos, além de impedir a regeneração natural da vegetação das margens neste segmento.



Figura 73 e 74 – Trecho sujeito a risco geotécnico e de inundação.

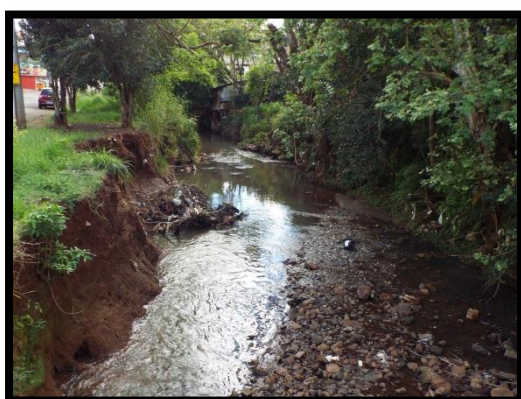


Figura 75 e 76 – Trecho sujeito a risco geotécnico (esq.) e edificação em situação de risco (dir.).

8.3.6 Segmento 31: P33A – P34

Não foram verificadas áreas com risco de inundação ou risco geotécnico no segmento.

O segmento apresenta faixa ciliar com possibilidade de recuperação e de manutenção, embora haja margens impermeabilizadas e com construções consolidadas na faixa dos 30 m.

Registra-se o ponto P23 como local de confluência do Rio dos Índios com a Sanga Bela Vista, que deve ser considerada prioritária para a preservação do meio ambiente e como medida de precaução para evitar transbordo do curso d'água.



Figura 77 – Ponto de confluência do Rio dos Índios com a Sanga Bela Vista.

8.3.7 Segmento 32: P34 – P36

É o segmento em que se observa importante grau de intervenção ambiental, considerando que diversas edificações foram construídas rente ao curso d'água. Apesar desse cenário, não foram verificadas áreas com indícios de inundação ou risco geotécnico. Cabe ressaltar que medidas de recuperação e preservação devem ser tomadas para resguardar a faixa remanescente de APP no segmento.



Figura 78 e 79 – Trecho com edificações às margens do curso d'água

8.3.8 Segmento 33: P30B – P30A

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.3.9 Segmento 34: P30A – P30

Trata-se de pequena zona de alívio embora não sujeita a inundação. É uma área passível de preservação e recuperação em ambas as margens do curso d'água. A margem direita apresenta-se relativamente bem preservada em termos de vegetação e estrutura do fragmento.

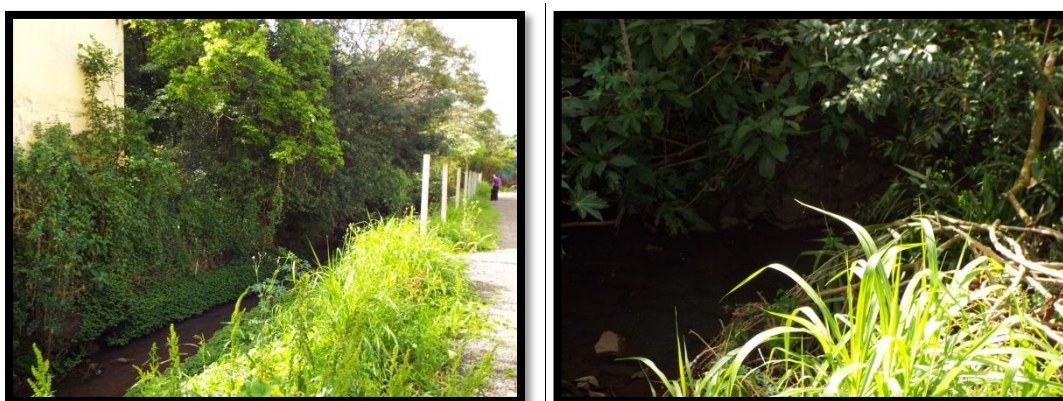


Figura 80 e 81 – Área com vegetação parcialmente preservada

8.3.10 Segmento 35: P30 – P31

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.



8.4 Trecho Lajeado Santa Maria: P37 – P44

O trecho consiste nas APPs ao longo do Lajeado Santa Maria, cujas nascentes do Lajeado se formam no bairro homônimo e regiões adjacentes. O comprimento do trecho diagnosticado é de aproximadamente 2.020 m e a faixa de APP (nos 30m) tem 88.258 m².

Também observa-se ocupação antrópica em área consolidada inferior aos 30 metros, grau de degeneração da vegetação variável nos segmentos. Os pontos críticos para vida e patrimônio (áreas de risco) são menores e há áreas passíveis de regeneração e prioritárias para a preservação ambiental.

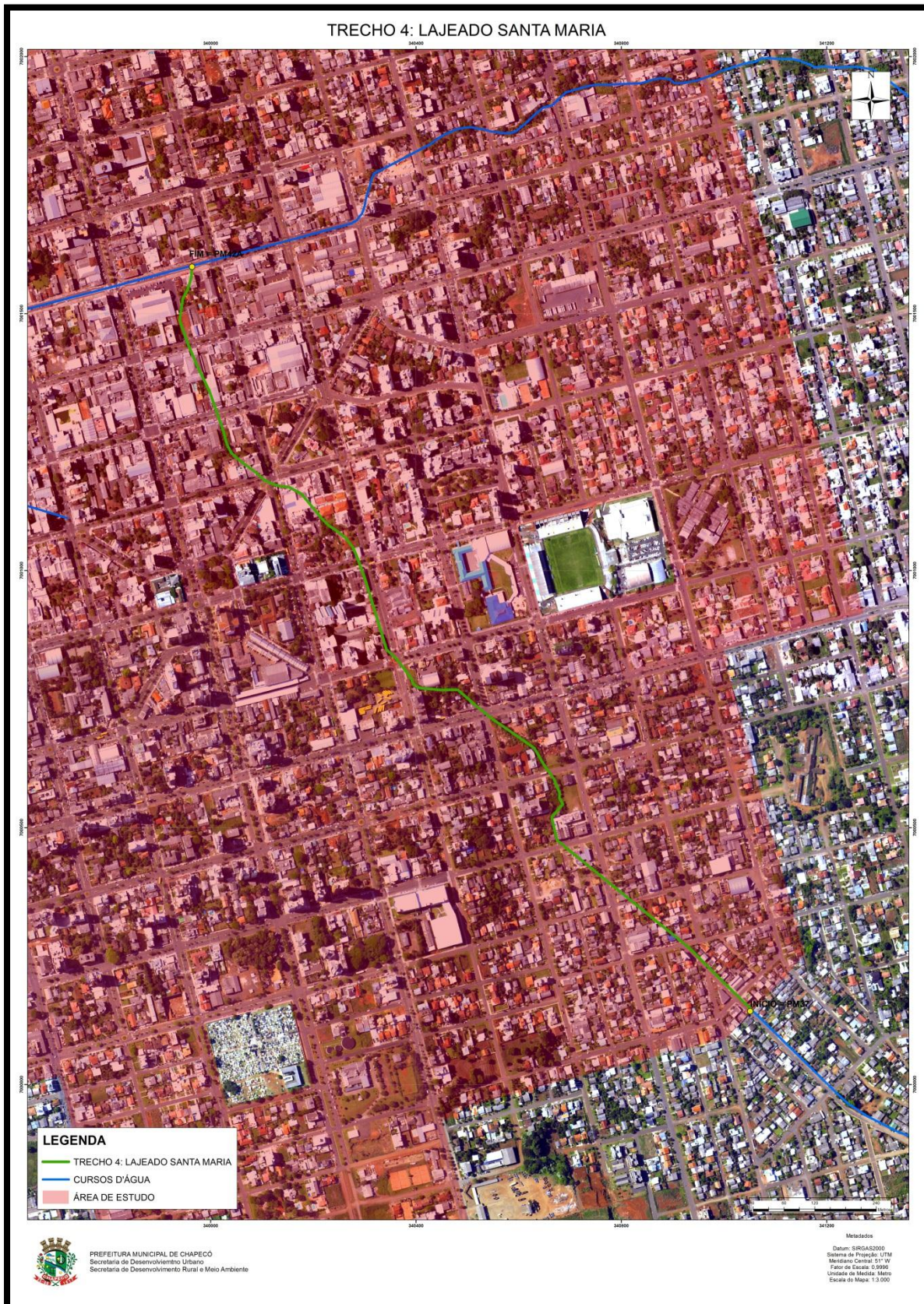


Figura 82 – Mapa de localização do trecho Lajeado Santa Maria.

8.4.1 Segmento 36: P37 – P38

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.4.2 Segmento 37: P38 – P38A

Zona de alívio à margem esquerda, embora não caracterize risco. Entretanto há ocorrência de área de preservação e recuperação ambiental – APRA, em ambas as margens. Registra-se nesse ponto, à margem esquerda ocupação invasora de Lírio-do-brejo e na margem oposta é local de estacionamento do INSS (o qual está construído sobre o curso d'água), onde a faixa foi enriquecida com plantio de nativas e frutíferas.



Figura 83 e 84 – Área com árvores frutíferas (esq.) e invasão de lírio-do-brejo (dir.).

8.4.3 Segmento 38: P38A– P41

Região onde não foi observado ocorrência de risco de inundação ou geotécnico. Faixa remanescente de APP apresentando no geral cobertura vegetal de gramíneas no talude do canal e na faixa melhor drenada, ocorrem espécies de porte arbustivo e arbóreas. Existe, neste segmento, a possibilidade de recuperação e preservação de atributos ambientais e ecológicos.

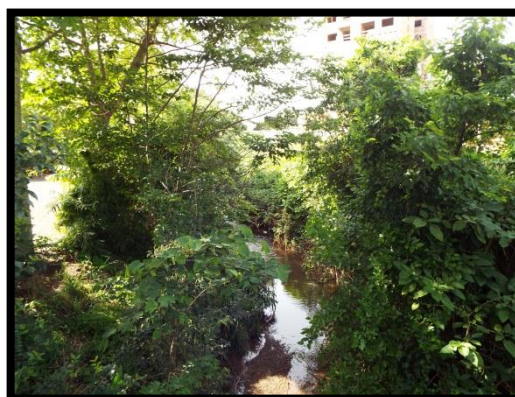
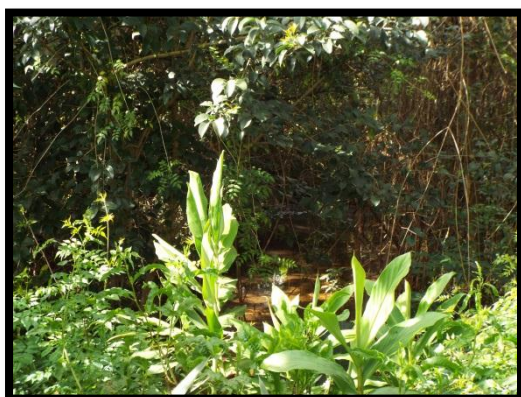


Figura 85 e 86 – Área com vegetação arbustiva.

8.4.4 Segmento 39: P41 – P42

Segmento sujeito a risco geotécnico e de inundação, endossados por registros históricos de ocorrência, em função de ser uma grande área de alívio e de confluência de drenagens pluviais.

Há indícios de poluição da água por aportes e efluentes de postos de lavação.

Em pontos do segmento existe a possibilidade de ações para recuperação ambiental das margens.



Figura 87 e 88 – Trecho com risco geotécnico.



Figura 89 e 90 – Área sujeita a alagamento.

8.4.5 Segmento 40: P42 – P43

Segmento com canal fechado e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

8.4.6 Segmento 41: P43 – P44

Segmento com canal aberto, com zona de alívio em ambas as margens, especialmente à margem esquerda. Verificou-se a presença de uma moradia antiga na margem esquerda e um edifício em construção a cerca de 15 metros na margem direita do curso d'água. Canal fechado à montante e jusante do segmento.

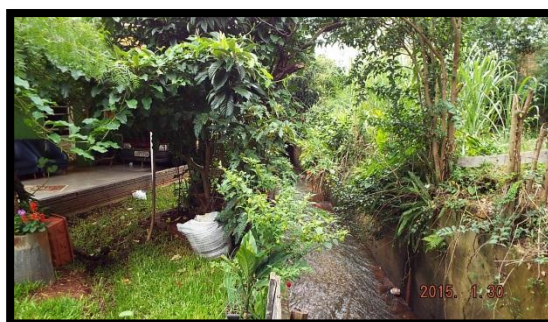
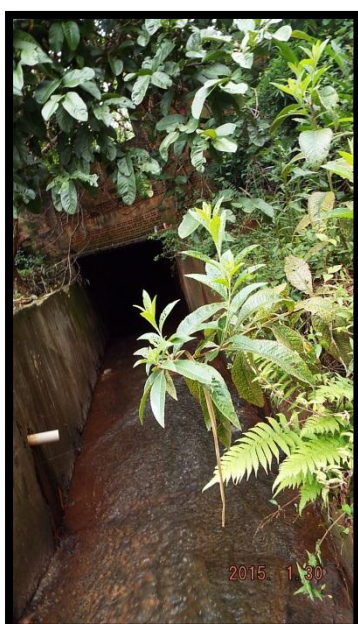


Figura 91 e 92 – Canal fechado (esq.) moradia na margem esquerda (dir.).



8.4.7 Segmento 42: P44 – P42A

Segmento com canal fechado até a Avenida Benjamin Constant e APP descaracterizada, sem possibilidade de recuperação dos aspectos naturais.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca de uniformização conceitual, apesar de não ser vinculante, o Ministério Público do Estado de Santa Catarina elaborou e revisou os ENUNCIADOS DE DELIMITAÇÃO DE APPS EM ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS, que tem como objetivo principal a fixação de diretrizes visando auxiliar a atuação dos Promotores de Justiça Ambientais e os operadores do Direito Urbanístico em Santa Catarina, especialmente diante da dificuldade no tratamento do tema das APP's Urbanas e a definição dos limites legalmente impostos para proteção das matas ciliares, ante a realidade histórica de urbanização das cidades catarinenses, iniciadas e desenvolvidas, em sua maioria, às margens dos cursos d'água.

Visando minimizar as divergências jurisprudenciais decorrentes das alterações da legislação ambiental brasileira e especialmente para elucidar os critérios de flexibilização das disposições constantes na Lei nº12.651/2012, foram propostos estes Enunciados pelo MPSC, adotando o conceito de área urbana consolidada, como sendo *“aquela situada em zona urbana delimitada pelo poder público municipal, com base em diagnóstico socioambiental, com malha viária implantada, com densidade demográfica considerável e que preencha os requisitos do art. 47, II, da Lei nº 11.977/2009, excluindo-se o parâmetro de 50 habitantes por hectare”*.

Assim, considerando este Diagnóstico Socioambiental e especialmente, não sendo o caso de áreas de relevante interesse ecológico ou de situação de risco, poderá ser admitida a flexibilização das disposições constantes na legislação ambiental atual, nas áreas consideradas como urbanas consolidadas. Em parceria do Poder Executivo Municipal com o Ministério Público Estadual, poderão ser realizados Termos de



Compromisso de Ajustamento de Conduta, definindo quais as medidas alternativas a serem adotadas, conforme o caso concreto, com a regularização da obra/construção, ressaltando-se, na hipótese de ausência de situação de risco ou relevante interesse ecológico.

Dessa forma, diante do exposto, e ainda, após análise deste diagnóstico, elaborou-se o mapa que delimita a área considerada urbana consolidada e não consolidada para a *Macroárea Central* – AUC e AUT, (Anexo 09), excetuando-se os **segmentos de risco**, apresentados no Anexo 10.

Ademais, a equipe de elaboração não observou área passível de receber gravame como Área de Relevante Interesse Ecológico, conforme definição supracitada, embora existam muitos segmentos que devam ser preservados e recuperados, pois se tratam de remanescentes de ecossistemas ribeirinhos dentro de uma área bastante antropizada.

Reitera-se que, apesar de se tratar de um diagnóstico, a equipe técnica multidisciplinar, após análises e considerações de vistorias a campo, que geraram as informações necessárias, além de farto memorial fotográfico, constatou a necessidade de fazer as seguintes proposições:

- Considerando o grau de degradação, fragmentação e de desconectividade dos relictos vegetais das APPs urbanas diagnosticadas, propõe-se que se promova ações e projetos que visem a recuperação das APPs com embasamento na Ecologia da Restauração Ecológica, requalificando esses ambientes em corredores ecológicos, o que seria um importante diferencial da cidade de Chapecó. Este trabalho de recuperação deve ter caráter educativo envolvendo todos os moradores e classes sociais do município.
- Implementar programas e ações voltados à educação ambiental da comunidade local, despertando para a importância de assegurar a integridade das APPs, fazendo surgir padrões de conduta ecologicamente sustentáveis.



- Propõe-se a criação de um sistema integrado de gestão de Áreas de Preservação Permanente urbanas no Município de Chapecó, que incluem ações de mapeamento, fiscalização, e monitoramento dessas áreas, buscando sempre a integração desses espaços à cidade legal.
- Planejar e executar programa e/ou ações de incentivo à recuperação voluntária das APPs e prática de arborização em quintais urbanos pelos proprietários, considerando a prática de interesse social.
- Identificar as áreas de maior potencial de lazer, podendo inclusive destinar áreas de preservação permanente para o bem de uso público através da criação de parques lineares, espaços de cultura, pistas de caminhadas, de ciclismo, quadra de esportes, enfim, ambientes para a recreação compatíveis com a função ambiental dessas áreas. Dessa forma, evita-se que esses espaços se tornem manchas isoladas e inacessíveis dentro da cidade, ademais, o fluxo de pessoas nessas áreas as torna espaços vivos, em que os próprios frequentadores fazem o monitoramento e a vigilância desses recursos.
- Promover a implantação da rede de esgoto em todo o município, e verificar soluções para edificações em níveis inferiores ao nível das vias, onde ocorre a maior parte das ligações clandestinas de esgoto. Fiscalizar e monitorar a ligação clandestina de esgoto sanitário nas redes de águas pluviais e cursos d'água, evitando assim a sua contaminação.
- Buscar alternativas tecnológicas para a contenção das margens dos cursos d'água, sem prejuízo dos seus atributos ambientais.
- Promover a imediata recuperação das cabeceiras das galerias e tubulações de todas as passagens sob as ruas bem como seu cercamento, a fim de evitar o solapamento das vias e acidentes com transeuntes, respectivamente.



- Promover o desassoreamento dos cursos d'água da *Macroárea central*, diminuindo as chances de transbordamento em eventos pluviométricos mais significativos.
- Criar uma rede de monitoramento pluviométrico e acompanhamento de níveis dos cursos d'água para construção de base de dados que ajudem na prevenção de eventos de enchentes e alagamentos.
- Criar uma rede de monitoramento de qualidade dos cursos d'água correntes no município para acompanhamento das variáveis físico-químico-microbiológicas da água.
- Aumentar a fiscalização e a sinalização de locais de risco, para evitar ocupações irregulares e clandestinas.
- Todas as atividades ou edificações em lotes que estejam localizados na faixa de preservação permanente, especialmente naqueles onde for possível a regularização através da flexibilização da legislação ambiental, deverão obrigatoriamente realizar estudo técnico e encaminhamento do licenciamento ambiental para liberação do alvará de construção/regularização.
- Para o estabelecimento dos critérios para a propositura de medidas compensatórias em compromissos de ajustamento de conduta firmados pela flexibilização da legislação, sugere-se as medidas adotadas pelo Assento n. 001/2013 do Conselho Superior do Ministério Público de Santa Catarina, que estabelece critérios para a estipulação de medidas compensatórias em compromissos de ajustamento de conduta, considerando o caso em específico e a medida mais apropriada para cada caso, quais sejam:
 - **MEDIDA DE COMPENSAÇÃO RESTAURATÓRIA:** corresponde à restituição de um bem jurídico a uma condição não degradada que deve ser o mais próximo possível da sua condição original;
 - **MEDIDA DE COMPENSAÇÃO RECUPERATÓRIA:** compreende a restituição de um bem jurídico a uma condição não degradada que pode ser diferente de sua condição original;



- **MEDIDA DE COMPENSAÇÃO MITIGATÓRIA:** corresponde à adoção de providências que visem à redução dos efeitos dos danos e/ou a sua prevenção e/ou precaução;
 - **MEDIDA DE COMPENSAÇÃO INDENIZATÓRIA:** corresponde ao ressarcimento do dano mediante o pagamento de certa quantia em dinheiro.
- As medidas compensatórias propostas deverão ser definidas em Lei Complementar, podendo ser qualquer das modalidades elencadas, individualmente ou associadas, ou quando não tiver eficácia do ponto de ambiental, preferencialmente, deverá ser indenizatória, sendo valorada através da mesma Lei Complementar.

Por fim, espera-se que as informações geradas e os produtos elaborados neste Diagnóstico sejam úteis para ampliar o conhecimento sobre as APPs centrais de Chapecó, subsidiando estratégias e ações políticas de ordenamento territorial e preservação dos recursos naturais da cidade, ao passo que também aponta para a necessidade de estudos e levantamentos mais específicos e consistentes sobre a fauna, flora, recursos hídricos, ocupação e riscos antrópicos.

Entende ainda, que estudos mais aprofundados devam ser elaborados em pontos específicos quando da análise de outras áreas da cidade de Chapecó consideradas como inseridas dentro da Área Urbana Consolidada, bem como pela implantação do programa municipal de macrodrenagem urbana, pois, com o aprofundamento destes estudos e implementação de obras do referido projeto de macrodrenagem urbana, pontos que hoje são considerados de risco, especialmente os geotécnicos, poderão no futuro ter conceituação diferente, o que poderia permitir a flexibilização de algumas condicionantes deste estudo.



10. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO DIAGNÓSTICO

Profissional	Formação	Registro Profissional	Assinatura
Franklin Brum Jr.	Engenheiro Agrônomo e Advogado Especialista em Direito Ambiental. Diretor de Controle de Expansão Urbana, SEDUR	CREA-SC 031751-7 OAB/SC 24029	
Luiz Paulo Klock Filho	Geógrafo (MSc. em Desenvolvimento Regional em andamento)	CREA-SC 122008 -3	
Paulo Tibério Kucera Garcez	Geólogo	CREA-SC 091641-3	
Priscila Fernanda Rech Confortin	Bióloga MsC em Ciências Ambientais. Fiscal de Meio Ambiente, SEDEMA	CRBIO 63871-03D	
Tatiana Sebben Zanella	Engenheira Sanitarista e Ambiental, SEDUR	CREA-SC 089462-0	
Thiago Nurnberg dos Santos	Engenheiro Cartógrafo, SEDUR	CREA-PR 103182-D	

* Os documentos dos respectivos órgãos de classe, encontram-se no Anexo 11 - Documentos Relativos à Responsabilidade Técnica

Colaboradores:

Luciano Buligon (Vice Prefeito do Município de Chapecó e Secretário de Governo e Gestão), Luiz Carlos Seidenfus (Gerente de Licenciamento Ambiental), Gean da Luz (Engenheiro Agrônomo), Jéssica Fiorese (Estagiária Ciências Biológicas) e Joana Zeni (Estagiária Engenharia Florestal).